民國七十六年

年報

臺灣省農業試驗所　編印

民國七十七年七月

——封面說明——

木瓜臺農五號—本所鳳山分所育成之木瓜新品種，具早熟、耐輪點毒素病及高產等特性，惟糖度略遜於臺農二號。

民國七十六年

年 報

臺灣省農業試驗所　編印

民國七十七年七月

臺灣省　臺中縣　霧峰鄉

序

七十六年本所暨嘉義、鳳山兩分所以及關西工作站之試驗研究計畫，計執行 161 項，其中省府公務預算33項，中央加強農建計畫 118 項，國科會補助研究計畫10項，在全體同仁的共同努力之下，各項計畫均能順利完成，茲將一年來之重要成果摘述如次：

一、農藝作物：新命名之「水稻臺農72號」稉稻香米品種，香味與食味均佳，具抗褐飛蝨及白葉枯病之優點，為一具有發展潛力之新品種。本所統籌辦理之全省水稻育種工作，本年共育成3420個新品系供各改良場77年第一期作新品系觀察試驗。水稻花藥培養綠苗分化與移植成活率已大幅提高，本年計生產花藥來源綠株約 17,357株，正選拔比較以育成優良品種。稻種源之搜集及利用，本年共引入160個種源，繁殖更新 1,432個庫存種源，供育種研究之用；每一種源之相關資料有70項，經調查整理，建立效率較高之電腦資料庫系統，已輸入 1,633 個種源之資料，可供查詢利用。雜糧作物自政府推行稻田轉作以來已大幅提高。本所為配合轉作需要，繼續進行玉米品種改良工作，並育成高產新品種「臺農一號」，具有強桿抗倒伏，苞葉易剝，適合機械採收等優點，較臺農 351 號高產20%以上。食用甜玉米之品種改良，已選獲M 2 及M 4 兩種單交組合，目前正進行區域試驗，於全省各地均有良好的表現，不僅產量高、品質優，且抗病力亦較推廣品種為強。大豆選獲77—P—13及80—A—166兩新品系，產量分別比對照種臺農 4 號高出 8 %及11%，具早熟、抗倒伏等優點，目前正進行區域試驗中。甘藷與落花生亦均選獲高產質優之品系。特用作物方面，除對各種藥用植物種子發芽困難問題予以探討，山葵、山藥、柴胡、麥門冬、芡實及枸杞等之栽培方法改良及金線蓮、半夏等名貴中藥之組織培養大量繁殖技術改進外，亦重視油果及含有天然色素植物等高經濟價值作物之試驗工作，提供適合農民栽培品種，增加農民收益。

二、園藝作物：木瓜輪點毒素病十多年來一直是本省木瓜生產上最大的瓶頸，雖以間作高莖作物及接種弱病毒等方法作為預防措施，但是效果仍然有限。經本所多年的努力，已育成耐病新品種「臺農五號」，本品種耐毒素病，產量約為「臺農二號」的十倍，糖度略遜，但可用疏果及肥培管理等方法改善糖度，深受農民的歡迎，正大量繁殖種子供推廣之用。其他果樹育種計畫亦有若干進展，部份正進行比較試驗之中。果樹新種源之引進，本年度共引入約 150 種，正分別培育及調查。蔬菜研究乃針對栽培上亟待克服的問題加以改進，如大蒜抗毒素病品種之篩選獲得 83—5 等耐毒素病的 5 個品系的原種，正分別繁殖當中。絲瓜種間雜交選育出抗毒素病，不具苦味且品質優良之品系。豌豆抗根腐病、萎凋病及白粉病之株系經接種後，亦已有初步的結果。非洲菊的組織培養研究已成功誘導出許多不定芽，但不同品種間的再生能力有很大的差異。錆日唐菖蒲切花之保鮮，經以硫代硫酸銀溶液處理 2 ～ 3 小時，對提高品質，降低成本，促進外銷有極顯著的貢獻。

三、農業化學：農地資源之調查與分類；將全省 1007 個土系整理為代表性土系619個，並以數值取代原以英文字為代號之土系名稱，以利電腦化處理。現正陸續將已有土壤資料輸入電腦，以便建立更完整的農地資源及土壤肥力資訊系統。土壤物理研究：水分管理和深耕對玉米田之影響，顯示深耕配合充分施肥的效果。肥培管理研究：繼續以蔬菜、旱作和果樹為主；蔬菜探討土壤酸度、鹽分累積及密實性等對生育之影響，旱作探討不同期

作落花生對生長抑制SADH之效應，及稻田轉作玉米之土壤磷肥力診斷基準及播植行深犁、肥料深施效果，更從長期地力維持之觀點探討作物制度、殘渣之循環及綠肥之間作等對作物生產之影響，均提供作物營養管理改進之重要依據。果樹方面，本年度進一步闡示葉片鎂、鉀濃度之負相關，並對缺鎂的臨界濃度略加修正。土壤微生物研究：繼續探討玉米田接種固氮和溶磷各種細菌之效果，已篩選選得若干優良的菌株。另以玉米穗軸和樹皮快速製造有機堆肥，以微生物處理鎘污染等試驗亦在進行。農產化學研究：調查省產不同品種水果之維生素C含量，提供食品營培及農產加工之重要數據。另分析不同品種葡萄之果汁品值，以供不同品質葡萄果汁相輔相成，製造混合果汁之依據。農業環境保護：除了二氧化硫和氟化氫為害本省重要作物之徵狀外，更探討此等污染物在植體內之累積情形，以藉化學分析進一步鑑定作物受污染程度之依據。對於酸雨影響作物生長之情形亦加研究，獲得初步結果。

四、植物病理：稻熱病之發生與溫度及濕度有密切之關係。稻熱病統一檢定圃檢定結果，顯示稻種源對葉及穗稻熱病之抗病百分比，秈稻均比稉稻高。76年臺農70號稻熱病發生嚴重之原因，乃為病原菌生理小種族羣改變之結果。葉稻熱病之病斑面積率與水稻產量之損失成高度正相關。藥劑防治篩選試驗，對稻熱病之防治效果依序為保米熱斯、護粒丹及護粒松，而對穗稻熱病則依序為丙基喜樂松，保米熱斯及亞斯圃。本省水稻白葉枯病菌之生理小種與日本或菲律賓有部份相同，但也有部份不同。稻育秧苗立枯病之發生與培養介質中之微生物相有關，其中以 Fusarium 及 Trichoderma 等真菌之關係最密切。玉米銹病菌生理小種之研究結果，可供抗病育種之參考。在溫室內，枯草菌可預防大豆被銹病感染，但對玉米銹病則無效。MDMV-B 病毒可使玉米植株之開花及吐絲期延後，超甜玉米 236 號易感病，本所新推出之臺農 1 號具耐病性。本省花生上之兩種不同病原性之條斑病毒系統在抗原性上完全相同，且與國外報告者無異。落花生簇葉病之發生與媒介昆蟲之田間寄主植物如菊科、豆科、蝶形花科及莧科等雜草之分佈有關。菜豆普通嵌紋病毒 (BCMV) 為本省豇豆上新鑑定之病毒。同時在百香果上亦新發現一種斑紋病毒 (PaMV)，有些特性與 PMV 不同。從全省各地採集疑似被病毒感染之葡萄病株，經血清鑑定結果發現，本省之葡萄病毒可能有多種，而且分佈相當複雜。Ganoderma lucidum 及 Kretzschmaria Clavus 等兩種真菌可引起澳洲胡桃之根腐病，炭疽病菌及鐮刀菌可能與荔枝粗皮病有關，正進一步研究中。木瓜輪點毒素病採用交叉保護法，可有效延緩發病時間，具經濟有效。土壤使用氫氧化鈣或 S—H 添加物可增加豌豆產量，前者可降低萎凋病及根腐病之發生，但後者僅對萎凋病有效。土壤經不同方式，如使用 Ridomil-Mz, Dexon 等藥劑或用水蒸氣消毒，以及使用 S—H 添加物，均可有效促進胡瓜生長並降低 Pythium 引起之根腐病之發生。瓜類病毒中，苦瓜及扁蒲以 WMV-1 最高，其他瓜類則均以 ZYMV 最重要，但 CGMMV 在扁蒲中所佔比例亦很高，在田間並常有多種病毒複合感染。食用菇類研究方面，本 (76／77) 年期仍推廣臺農 1 號，75年自國外引入之新品系，其中 Siden A6 等12品系其出菇時間比臺農 2 號早，並且產量比臺農選 1 號為高。利用玉米穗軸及化學纖維添加於洋菇廢床堆肥中，以栽培草菇，在廢棉缺乏或玉米穗軸產區，可酌予推廣。金針菇之2004×9039及8015×8045等兩個雜交組合，其含水量較少，產量與目前之栽培對照頗相近，較符合運輸與貯存之要求。

五、應用動物：水稻害蟲褐飛蝨及白背飛蝨，雖可在本省越冬，但其族羣密度極低，

為瞭解其族羣成長，嘉義分所使用高空迴旋網，吸式誘蟲燈及黃色水盤進行調查，發現 6 至 7 月為主要之遷入期，顯示此期為飛蝨族羣驟增之主因。高粱於近年來普遍發生姬長椿象和高粱癭蠅之為害，進一步發現強生草為高粱癭蠅之中間寄主，對癭蠅之繁衍和散佈扮演重要角色，初步藥劑篩選以合成除蟲菊及加保扶效最優，對癭蠅成蟲防治效果甚佳。為防治柑桔立枯病媒介昆蟲桔木蝨，引進亮腹釉小蜂，經繁殖釋放127次計 12,000隻寄生蜂，結果不但已在本省立足，並且已分散至全省各地，釉小蜂可提前於5月之前而本地天敵跳小蜂尚未出現時發生，對此期柑桔木蝨具有抑制之效果。試驗發現一種殺卵劑 Hexythiazox，對柑桔葉蟎防治效果極佳，對天敵卻甚安全，為綜合防治之至佳藥劑。此外又制訂草莓害蟎綜合防治之體系，並與其他病蟲害防治法配合，即草莓在11月之前未結果時期，以藥劑防治為主，11月之後或至結果期，此期以葉蟎為害最普遍而嚴重，故釋放捕植蟎予以生物防治，如發生病害，則選擇對捕植蟎低毒安全之殺菌劑防治，如此可給予草莓完整之保護，同時也解決了草莓殘毒及葉蟎抑藥性問題。研究發現在胡瓜、絲瓜及苦瓜田以棉球或棉線吸以引誘毒餌再配合瓜實套袋，可有效防止瓜實蠅產卵危害。性費洛蒙為目前本省害蟲綜合防治之利器之一，本所已設計製作完成乾式性費洛蒙誘蟲盒，分為上、下蓋，上、下筒身及進口器五部份，均以螺旋固定。為塑膠射出成型之成品，進口部分可依害蟲種類及需要而作更換調整，經實田間試驗誘效甚佳。為促進花卉之外銷，進行外銷花卉害蟲防治及檢疫處理作業技術改進研究，利用藥劑在熱煙霧機內氣化後噴入 17°C 燻煙室內測試，其中幫助藥劑氣化之溶劑中，以 VK-2對花卉藥害最輕微，其最高無藥害濃度為2g (AI)/m³，8 種合成除蟲菊藥劑，最高無藥害濃度為 0.25—2g (AI)/m³之間，對蚜蟲及薊馬之藥效可達 80—100%，殺蟎劑中以百蟎克和覆滅蟎對二點葉蟎效最優，防治效果均在90%以上，其最高無藥害濃度分別為 0.125g (AI) /m³和2g (AI) /m³。昆蟲分類研究本年度完成臺灣產膜翅目昆蟲目錄初稿，計 68 科，2,208 種，每一種包括學名、異名、期刊名稱、寄主、分布及中文名稱；另完成刊印福姬蜂亞科；小繭蜂科椿繭蜂屬，窄腹細蜂科，細蜂科及釉癭蜂科之分類。本年度完成針插製作歸盒之標本約 9 萬隻；另外為使本所昆蟲標本館達到電腦化管理的目標，已撰寫適合本所標本館的電腦管理程式，已完成80%，此程式目的在連繫標本館的標本與資料並加整理，然後以最快速最有效及最多樣化的方式提供最完整的資訊。

六、農業機械：為解決落花生收穫問題，本所進行履帶夾持式落花生聯合收穫機研製，經田間試收，結果甚為理想，各作業機構之性能均能符合設計之要求，可在最短期間改良完成實用初型機供商品化生產之用。另外研究完成之甘藷收穫機可兼用於落花生之挖掘收穫作業，一機多用，增加農機之利用率，不但可降低成本，亦有助於稻田轉作政策之推行。曳引機蘿蔔收穫機亦已研製完成，田間試驗結果，尚令人滿意；蘿蔔之收穫從挖掘、輸送、篩選清潔，裝箱或裝袋，係以一貫作業方式完成。低成本降溫系統之研究試驗顯示，在各類降溫方式中，以冷水霧化降溫效果最佳，但成本亦較高，在室外溫度為32°C，室內溫度為36°C時，可將溫度降至28°C，其降溫差可達8°C左右。蓮子剝殼機之自動化設計工作亦已完成，項已交付製造中。

七、農場經營管理：農場為配合試驗研究之需要，本年度仍繼續辦理田間設施構築工作，並適時實施機動作業之人力調配，物料與農機管理，同時依輪作需要及適作原則，從事水稻、甘蔗、甘藷、蔬菜、果樹等作物生產管理，以保持肥力之均勻。

八、農業技術服務：本所過去着重於基礎性之試驗研究工作，對於推廣工作較少參與，有感於農業科技走向日新月異，前於本（七十六）年元月起試辦擴大服務功能，除接受農林廳加強肥料之儀器化驗外，並與國內外機構加強館際合作，提供最新農業科技資訊，同時與各級農業機構加強試驗技術之聯繫轉移，推介農民使用；另外，並進行國際友邦及國內青年農民及農建人員教育師資等代訓工作，以擴充學術領域，奠定農業技術管理之基礎。

一年來，各同仁孜孜不息的發揮所學及研究精神，使本所地位益加充實與穩固，在此表示由衷的感謝，今後仍盼在現有的基礎上，不斷的謀求突破，共同達成精緻農業之目標。

所長 杜 金 池 謹識

七十七年七月

臺灣省農業試驗所

七十六年年報

目　次

農藝作物……1
　農業氣象……1
　國際種子交換……2
　稻作……2
　雜糧作物……19
　特用作物……49
園藝作物……59
　果樹原種庫建立與新品種引種試驗……59
　熱帶經濟果樹引種試驗與繁殖……61
　蔬菜……73
　花卉……80
農業化學……84
　土壤化學……84
　土壤物理……87
　土壤微生物……91
　土壤肥力……93
　植物營養……100
　農產化學……106
　農業環境保護……109
　水土保持試驗……111
植物病理……114
　稻作病害……114
　雜糧病害……119
　果樹病害……121
　蔬菜病害……124
　食用菌類……125
應用動物……129
　害蟲研究……129
　益蟲研究……139
　農藥研究……141
　昆蟲分類研究……145
農業機械……147
農業技術服務……157
農場經營與管理……165
行政部門……167
　行政院國家科學委員會七十六年度
　　補助研究計畫……167
　七十六年度國外進修考察及出席國
　　際會議人員……168
　七十六年派駐海外國家服務人員……170
　學術褒獎……170
　經費收支……170
　增購儀器設備……171
　本所行政主管及研究技術人員……171

農 藝 作 物

農業氣象

從民國71年起本所恢復在霧峰進行氣象觀測工作，調査作物栽培有關之氣象因素，以供作物試驗及豐歉預測之參考。每天上午九時及下午二時，以自動及目測儀器記錄所需資料，並按月整理。除供應本所試驗單位使用外，並函寄中央氣象局。民國75、76年及歷年（71～74年）本所各月之平均溫度，日照時數與雨量分示如圖1～3。

本（76）年一期作水稻生育初期溫度高、日照多、雨量少，生長條件良好，但生育中、後期日照少雨量多，產量和歷年相同。二期作水稻生育初期溫度、日照、雨量均較往年高，生育中、後期日照多、雨量少，產量平平。日照時數資料由菸試所提

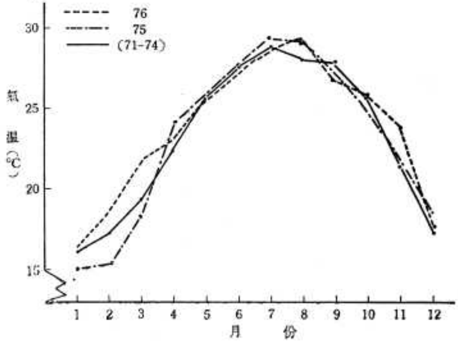


圖1. 本所76、75年及歷年月平均氣溫

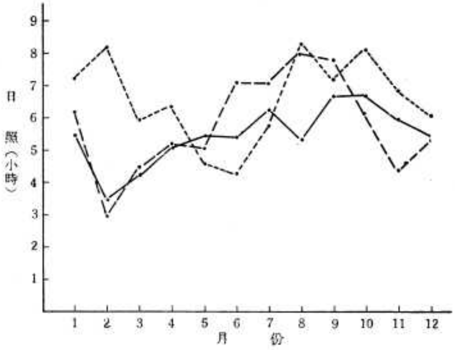


圖2. 本所76、75年及歷年月平均日照時數

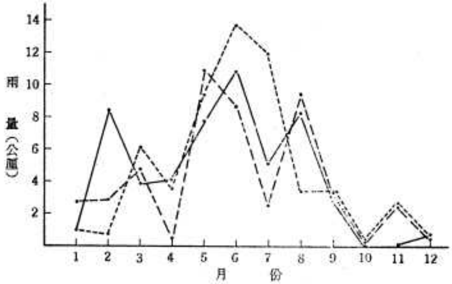


圖3. 本所76、75年及歷年月平均雨量

供，儀器受損不能修復。

另外在嘉義分所亦設有觀測臺，經年記錄有關農作物生長之各項氣象資料，提供試驗研究單位之參考，並函送中央氣象局備查。

國際種子交換

爲充實國內作物種源，開發新興作物及作物新品種，以促進農業進步及提供友邦學術研究之需要以敦睦邦交；臺灣地區學術性種子、種苗國際性交換工作由本所統一辦理，保持完整之進出口紀錄，以便利各界查考研究。

76年度種子種苗交換情形如下：自菲律賓、斯里蘭卡、哥倫比亞、印度、以色列、英國、肯亞、日本等24個國家引進水稻、小米、落花生、高粱、大豆、苦瓜、甘藍、芒果等213種作物，1,731品種（系）。其中以水稻最多計 687品種（系），落花生次之計有61品種（系）。輸往印度、菲律賓、南非共和國、琉球、索羅門等36個國家，計有水稻、玉米、甘蔗、甘藍、花椰菜 、西瓜等 82 種作物，803 個品種(系)；其中以水稻最多，次爲甘蔗。進口部分主要爲行政院農業委員會「農用作物種源蒐集及生產技術考察團」所引進，出口部分主要供應我國派駐海外各農耕團（隊）應用，小部分提供友好國家學術研究之用。

稻　　作

稻種源之調查及利用　本所繼續保存及繁殖已有之品種，並自國內外引進新品種（系）加以觀察調查特性，供國內外試驗場所從事育種及其他試驗研究之用。目前重新調查保存品種之農藝特性，均依照國際稻米研究所之調查項目及標準共四十餘項，並與合作機關進行病蟲害抵抗性、耐寒、米質等檢定工作，所得資料經整理後輸入電腦儲存，以提高水稻種源庫之利用效率。

本年一期作繁殖845種，二期作繁殖587種，合計本年度更新 1,432種。其中調查工作、各項檢定工作均順利進行。更新後之品種種子保存於冷藏庫中。

本年度由國外引進觀察品種共160種(如表 1)，供給國外試驗場品種共118種（如表 2）。

表1. 由國外引進觀察品種名稱及數目

國　家	品種名稱及數目		
義大利	Lido	等	4種
菲律賓	IR50	等	88種
錫蘭	SLK—R—01	等	4種
韓國	Yushin	等	63種
印度	IND—R—01		1種
合計			160種

表2. 供給國外試驗場所品種名稱及數目

國　家	品種名稱及數目	
印度	臺中 65等	38種
多明尼加	臺中秈 10等	2種
義大利	臺農 67等	5種
琉球	臺南 7等	9種
韓國	臺農 16等	63種
美國	臺農 67	1種
合計		118種

稉稻雜交育種　依照規定雜交組合由本所籌劃擬定，是包括各場所推薦者。主要育種目標爲優良米質，抗白葉枯病、稻熱病、縞葉枯病等之改良。第一期作共雜交249組合，繁殖F_1 143組合，雜種F_2集團之栽培選拔育 110 個。以譜系法選育之各分離世代，計有4485系統。包括F_2集團及各分離世代，總共選得7130系統或單株，供第二期作繼續選拔，第二期作新雜交206組合，繁殖雜種 F_1 253組合，雜種F_2集團之栽培選拔有143個。由 F_4 以後世代，總共選出1191個品系，連同花藥培養法選育之1625品系共計2816品系。依據稻作育種小組第六次會議決定，分送各場之品系可重複，本年共送出2257品系，其中415品系送桃園場，411品系送臺中場，245品系送臺南場，263品系送高雄場，102品系送臺東場，514品系送花蓮場，307品系送花蓮場蘭陽分場，供各場繼續做觀察試驗及產量試驗之用。另 826品系暫時冷藏保存。由F_2等早期世代選出4738系統或單株，供77年第一期作繼續選拔。

以花藥培養法選育之系統，第一期作計有1690系統，其中 959系統經稻熱病抗性檢定，明瞭抗病者有71系統；855 系統成立爲品系。第二期作計有3914系統，經抗病蟲特性及農藝性狀選拔結果選出1625系統成立品系（表３）。

嘉義分所依照稻作育種小組所訂育種目標繼續進行本年度育種工作。本著分工合作精神進行水稻育種過程中初期選育。採用傳統育種方式從雜交，早期分離世代篩選及固定品系之選育；將具有優良性狀之品系，以「臺稉育」偶數編號，交給全省七個區農業改良場（分場），再經由觀察及產量比較試驗，以選出有希望品系推薦進入全省性區域試驗；由稻作育種小組推薦給農林廳再予審查命名以列入推廣品種。

表3.　民國76年稉稻品種改良之雜交育種材料

世代		雜交	F_1	F_2	AC	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	合計
I期作	組合數	249	143	110	9	94	121	44	21	3	794
	栽培系統數	—	—	—	1,690	1,318	2,453	592	115	7	8,175
	獲選系統數	—	—	4,026	298	1,622	1,007	429	44	2	7,428
II期作	組合數	206	253	143	2	88	61	76	16	19	860
	栽培系統數	—	—	—	3,914	4,026	1,622	1,007	49	47	10,665
	獲選系統數	—	—	2,356	1,625	2,382	517	617	27	32	7,556

76年一期作計雜交越光／臺農70號等 368 組合，第二期作雜交臺農72號／臺南早育66號等 608 組合，共繁殖F_1世代976個，栽培 F_2 分離世代之組合，一期作有93組合，二期作78組合，全年共栽植34萬餘株。多數以系譜法進行優良個體與系統之選拔，自F_3至F_5爲止，每期作約六、七千個系統，總計培育近一萬四千個。在76年二期作依照田間植株農藝特性，抗病蟲性，成熟早晚，米粒外觀呈特性選出固定品系，分別送往臺南區及高雄區改良場臺稉育2858至3914編號286個，臺東場爲臺稉育2858至3536編號204個，桃園場爲臺稉育 2860至 3504編號105個，蘭陽分場爲臺稉育 2862至 3610編號101個，臺中場爲臺稉育 2868至 3610編號109個，花蓮場爲臺稉育2858至3542編號116個。

香米品種臺農72號之育成　香米自古以來因不易栽培，物稀而貴，國人消費習心亦趨向追求新奇與多樣化，嘉義分所有鑒於此，配合目前食米多元化之需求，利用自日本引進之香米品種「大正撰」作爲父本，與本分所育成之抗蟲稉稻品系嘉農系比662007爲母本於民國67年雜交，經多年選育，以「嘉農育 269號」品系名稱參加各級試驗表現優良，，於76年６月４日經農林廳召集新品種命名審查小組審查通過，正式命名爲臺農72號。爲本省經雜交選育成功之第一個稉稻香米品種，米粒透明，食味香氣佳，對褐飛蝨具有抗性，惟對葉及穗稻熱病抗性弱而不穩定，稈質稍弱，栽培管理上應注意病害防治及施肥管理。米粒澱粉中，其直鏈性澱粉含量，約19%左右，屬於軟性膠體特性，米飯粘彈性尚佳，粒型較小千粒重約20公克，生育日數較臺農67號早二天左右，全生育日數第一期作 135 天，第二

期作108天；株高第一期作97公分，第二期作102公分；參加74年組全省區域試驗，公頃平均產量第一期作4938公斤，第二期作3886公斤，產量不高。香米之香味屬揮發性，收穫時期不宜過遲，稻谷避免乾燥過度，宜於陰涼處貯存，可避免香氣消失過速。

應用花藥培養的粳稻育種 過去稻作室與組織培養室合作，應用花藥培養於水稻育種，歷時已有五年。由育種人員雜交篩選雜交組合，再由組織培養人員採取幼穗培養花藥。所得綠植物由兩者共同培育觀察，後由育種人員做個體選拔或選穗，繼之實行後裔檢驗系統繁殖等。最後成立品系參加產量比較試驗及區域試驗。所得系統、品系均於不同場所接受病蟲害抵抗性之測驗，爲篩選之根據。

花藥培養育種初期，所用的組合數均超30個。培養的花藥數均在10～15萬個，所得綠苗數約5,000～10,000個體。爲增加每組合所得綠苗個體數，於民74年起逐漸減少組合數至2～4（表4）。每組合育出綠苗約1,000～4,000，而自然加倍單倍體約500～2,000。距理想數字 2,000～5,000 尚有一段路，但已相當靠近。

表4. 過去五年的花藥培養結果、單株系統篩選及產量試驗系統數

培養年期	F_1數	培養花藥數	癒合組織%	綠植株%	AC_1S_0植株數		AC_1S_1系統數		AC_1S_2		產量試驗	區域試驗
					種植	當選%	種植	當選%	種植	當選		
1983-I	38	159,104	23.7	1.6	2,591	8.9	230	61				
1983-II	33	107,743	21.5	4.2	4,517	30.1	1,361	107			107	1
1984-I	36	143,820	16.7	1.4	1,938	29.7	590	135	214	13	93	1
1984-II	25	148,531	26.6	7.9	11,692	29.6	3,460	486	41	5	504*	0
1985-I	18	151,123	21.0	10.0	15,147	10.1	1,531	160	273	33	106	0
1985-II	10	110,897	11.9	15.3	16,986	8.7	1,474	366	225	77	467*	(未)
1986-I	9	119,700	24.7	11.0	13,183	12.8	1,092	318	318	136	880*	
1986-II	2		66.6	12.2	13,527	26.6	3,593	1,625			(未)	
1987-I	3	121,560	17.8	4.1	4,987	5.7	282	(未)				
1987-II	4	124,200	68.5	10.0	12,370	(未)						

*在中北部四處測驗，包括觀察試驗。

**（綠株數／花藥數）×100%

癒合組織形成百分率，以年度材料有很大的變異，大約分佈於10%～60%之間。第一期作的比率比第二期作低的有三年、高的有二年。第一期作的癒合組織形成率似有較低之傾向，可能第一期作的幼穗分化期幼穗受低溫影響花藥發育不足之故。每

表5. 兩個花藥培養（AC）品系參加民國75、76年Ⅰ、Ⅱ期作區試域試驗之產量表現（全省七處之平均）

品種（系）	臺農育 6696 號				% 臺農育 50727 號					
	Ⅰ（75+76年）		Ⅱ（75+76年）		Ⅰ（76年）		Ⅱ（76年）		Ⅰ+Ⅱ（76年）	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
AC 品種	5.72	91.0	4.05	97.1	5.20	79.6	4.18	93.6	4.69	85.3
最高品系	—	—	—	—	6.74	103.0	4.74	106.2	5.68	103.3
對照（TNG67）	6.29	100.0	4.18	100.0	6.54	100.0	4.46	100.0	5.50	100.0
最高品系名稱	臺農67號		臺農67號		高雄育1484		臺南育205		臺南育205	

100個花藥的綠苗形成率也有相當大的變異（1.4%～15.3%），近幾年的比率大約在10%～12%之間。

花藥培養育成品系已有進入區域試驗之機會。第一及二年各有一個品系進入。第一年進入的臺農育6693號已供試兩年（民國75及76年），第二品種臺農育 50727號只有一年。臺農育 6696號是抗病抗蟲品系，但一、二期作比臺農67號減產 3 %～9 %。臺農育 50727 號也是抗病抗蟲而米質優良之品系，比臺農67號減產 7 %～20%（表 5 ）。

以上花藥培養在粳稻育種尚未發揮效果。早期品系是在有限大小的後代集團下選出，尚難判斷其功效。本法所用的勞力及田間面積並不大，又可節省後代分離之時間約2/5，故擬繼續使用。

水稻雜交F_1花藥培養　雜交F_1花藥培養的目的乃配合水稻抗蟲、抗病、高產及良米質之育種，以花藥培養育成同質雙倍體，直接進行田間各農藝性狀之選拔及產量評估。表 6 爲本年度雜交F_1花藥培養之結果，共計培養七個雜交組合約24萬個花藥，平均癒合組織形成率爲46.7%，產生綠苗之平均百分比爲7.1%，共得綠苗植株 17,357 株，所得植株經健化處理後，移植於田間，由本所水稻研究室進行農藝性狀選拔及病蟲害檢定等工作。76年一期作綠苗植株產生百分比低下之主要原因爲水稻母體植株於幼穗分化初期適逢寒害（約四月中旬），產生之花藥大小約僅及正常花藥的三分之二，小孢子含量不足，導致癒合組織形成率降低所致。

表6. 雜 交 F_1 花 藥 培 養

期作	雜交代號	雜交組合	培養花藥數	形成癒合組織 %	綠色植株 數目	綠色植株 %
一期作	6229	臺農育6043／臺南 9	34,800	12.9	1,526	4.4
	6231	臺農育6043／臺南育180	45,540	22.7	1,707	3.7
	6234	臺農育6043／臺南育284	41,220	17.6	1,754	4.3
二期作	7032	高雄育1484／臺南育212	21,000	54.8	681	3.2
	7037	高雄育1484／臺農70	24,720	86.6	2,229	9.0
	BC_2—16	臺農69^2/Nalylamp／臺農70	31,020	62.2	4,817	15.5
	BC_2—29	臺南9^3/Nalylamp	47,280	70.4	4,643	9.8
合計及平均			245,580	46.7	17,357	7.1

低温前處理和小孢子時期對水稻花藥培養的影響

不同時期小孢子，經低溫前處理所誘導之癒合組織，綠苗分化能力差異很大（表 7 ）。經七天之低溫前處理後，由四分子期小孢子所誘導的癒合組織已喪失分化能力。中單核期及晚單核期小孢子所誘導的癒合組織，經七天低溫前處理的花藥，癒合組織分化綠苗的能力最高，超過七天的低溫前處理，分化綠苗能力顯著下降。由表 7 結果可知花藥在培養前經適當的低溫前處理，對日後癒合組織的分化有促進之效果。

就表 8 之育種效率（癒合組織形成率×綠苗分化率）而言，低溫前處理七天以內，以含中單核期小孢子之花藥有較高之育種效率，達 12.33%，但經低溫前處理14天以後，育種效率以含晚核期小孢

表7. 低溫前處理和小孢子時期對水稻花藥培養癒合組織綠苗分化能力的影響

低溫前處理期（天）	綠苗分化百分比 四分子期	早單核期	中單核期	晚單核期
01	16.67	8.33	12.22	30.00
07	0.00	23.74	30.77	33.33
14	0.00	33.33	12.50	12.94
21	0.00	15.00	5.85	2.13
28	0.00	50.00	18.37	6.30

低溫前處理和小孢子時期對水稻花藥培養育種效率的影響

低溫前處理期（天）	育種效率[1]			
	四分子期	早單核期	中單核期	晚單核期
01	0.80	0.66	6.11	5.38
07	0.00	1.70	12.33	4.35
14	0.00	0.28	2.54	7.44
21	0.00	3.79	1.38	1.55
28	0.00	0.29	2.68	2.45

1.育種效率：癒合組織形成率×綠苗分化率

子的花藥最高達7.44%。低溫前處理超過21天或因癒合組織形成率大幅降低，或因分化成綠苗的能力不佳，花藥培養之育種效率皆小於3%。

利用無融生殖的水稻育種之研究　無融生殖(apomixis)的控制，尤其是專一性的無孢子生殖(apospory)是作物育種的利器。育種家可育成無融生殖的雜種 F_1，以種子做無性繁殖，永遠固定雜種優勢。在飼料作物有多數這類的報告及商業品種之育成，但在水稻尚無此現象之發現。有些人相信此現象也存在於水稻，因不容易測出，故至今尚未開發。另一種無融生殖是倍數孢子(diplospory)的方式，是大孢子母細胞直接做有系分裂成 2n 的胚或以正常的減數分裂產生大孢子，但大孢子自行加倍成為 2n，長成的種子後代則為純系。若其母株為 F_1 雜種，則可直接應用於雜交育種，有如花藥培養，不需經過繁雜費時的分離世代，方便又省時，但在水稻是否有此現象，至今尚不明，猶待今後的開發。本試驗以探討倍數孢子生殖是否存在於水稻為目的，本年進行三項子題研究。

(一) 稻穎花玉米花粉授粉之結實率於品種間之差異：本年共有80個水稻品種包括秈稉、糯型，分別於一、二期作以溫湯及花藥吸除法併用去雄後，第四天授以大量之玉米花粉，其中有部分品種顯示有低頻度之結實率，變異於0.1%至8.5%之間，臺農秈糯2號有最高又穩定的結實率。(表9)

表9. 稻穎花授以玉米花粉後之結實率

母本品種名稱	授粉穎花數	結實率	母本品種名稱	授粉穎花數	結實率
珍汕97A*	595	0	臺南秈15	482	0.2
V20A*	275	0	臺南育187	378	0.5
V20B	375	2.1	臺南育211	436	0.9
二九南A*	587	0	臺南育206	348	0.3
二九南B	591	0.2	臺南系1743	172	1.8
BG3	533	1.1	臺南系1743 (CK)	58	0
BG3 (CK)	30	0	Akiyutaka	275	0
BG25	512	2.5	Akiyutaka (CK)	95	0
BG25 (CK)	28	3.7	富士光	298	0
PIV	693	0	富士光 (CK)	39	0
PIV (CK)	43	0	Asominori	189	0
IR45	608	0.7	Asominori (CK)	68	0
IR45 (CK)	106	0	臺農秈糯 2	293	4.8
IR54	729	0.1	臺農秈糯 2 (CK)	272	1.5
IR54 (CK)	106	0	臺農秈糯 2	399	6.7
紅腳糯	358	0	臺農秈糯 2	332	8.5
紅腳糯 (CK)	54	0			

*：為 CMS 系統。

（二）稻雜種 F_1 以玉米花粉授粉結實種子之後裔檢驗：以 3 個組合的稻雜種 F_1，授以玉米花粉，得3.09%～11.9%之結實種子，種子經繁殖後的成株，再做後裔檢驗。其 F_2 系統調查株高、穗數、穗重、穗長、一穗粒數、千粒重、結實率及一株穀重等農藝性狀，而以臺農67號爲對照。八個性狀的變量以臺農67號的變量爲機差項，做 F 測驗，以查核各系統的異質性。結果如表10所示，其中有一組合其 8 個農藝性狀之變量與對照種臺農67號相似，顯示有較多之整齊性，但尚不能證明倍數孢子生殖確實存在於水稻。

表10. 稻玉米花粉授粉結實種子後裔各系統 8 個性狀之變量 F 一値在下列 4 値範圍的系統數及百分率
（8 性狀是株高、穗數、穗長、穗重、粒數、千粒重、結實率、一株穀重）

雜交組合	處理代號	F 値			
		< 1	<1.9	<3.15	>3.15
5112	1	0(0)	9(29)	18(58.1)	13(41.9)
	2	0(0)	4(26.7)	6(40)	9(60)
	3	1(1.6)	9(14.8)	33(54.1)	28(45.9)
5113	1	7(11.7)	27(45)	48(80)	12(20)
	2	4(11.1)	19(52.8)	28(77.8)	8(22.2)
	3	12(7.8)	61(39.9)	119(77.8)	34(22.2)
5160	1	3(9.7)	9(29)	18(58.1)	13(41.9)
		1(3.7)	10(37)	15(55.6)	12(44.4)
臺農 67		2(10)	12(60)	19(95)	1(5)

（三）玉米花粉在水稻柱頭上之授粉及發芽：水稻臺農67號之穎花以溫湯去雄後剪穎，並將花藥以眞空吸藥機吸除後，授以玉米花粉，再按時採穎花以FAA固定備用，觀察前一日以 1 %之 aniline blue 溶液染色（0.1g aniline blue 溶於 0.1N K_3PO_4 溶液），使用螢光顯微鏡觀察花粉管之伸長情形，並照相記錄之。結果發現玉米花粉在水稻柱頭上於一小時內發芽，並有 50%～90 %的稻穎花有發芽的玉米花粉。玉米花粉管在水稻柱頭上成反覆的扭曲狀，至授粉後48小時，尙無任何花粉管穿透稻的柱頭組織，顯示兩者有巨大的不親合性。

稉稻區域試驗　本試驗之目的在測驗本省各試驗場所新育成優良稉稻品系之稻穀產量及適應性，以供新品種命名審查及推廣之參考。本年度共有兩組試驗材料在全省分設於新竹、彰化、臺南、屏東、臺東、花蓮、宜蘭等七處進行試驗。其結果如表11及表12，摘要如下：

民國75年組材料在第一期作參試中晚熟品系均較對照品種臺農67號低產。早熟參試品系以臺中早育 301號及臺南早育29號等兩品系比參考品種高雄141號平均高產4.3%。第二期作中晚熟參試品系僅有臺農育6696號比對照種增產 4.3%。其餘品系仍較對照種低產。早熟參試品系則以桃園早育16號最高產，臺中早育 301號及臺南早育29號次，本組材料迄今已完成二年四期之試驗，就兩年的結果參試中晚熟品系除在病蟲害抗性及米質或較改進外，其平均產量仍未超過對照種。早熟參試品系在第一期作以臺中早育 301號較高產，第二期作以桃園早育16號較高產。越光最早熟，但產量偏低，在一期作比臺農67號減產32.3%，第二期作減產36.7%（表11）。

民國76年組材料在第一期作中晚熟參試品系有高雄育1484號、花蓮育202號、臺南育205號等三品系較對照種高產。早熟品系平均產量均低於參考品種高雄141號。第二期作中晚熟品系有臺南育205號、花蓮育 189號等二品系比對照種高產，早熟品系臺南早育53號則較參考品種增產約10%（表12）。

表11. 76年稉稻區域試驗平均稻穀產量及產量較高地區表（75年組材料）

區分	品系	第一期作			產量較高地區	第二期作			產量較高地區
		產量 kg/ha	指數 %	平均日產*		產量 kg/ha	指數 %	平均日產*	
中晚熟	1.臺農育6696號	5,730	88.6	46.3	彰化、新竹。	4,005	104.3	37.5	新竹、花蓮、彰化、臺東。
	2.嘉農育270號	5,744	83.9	45.7		3,477	90.5	31.9	
	3.嘉農育271號	5,996	92.7	46.8	臺南、宜蘭。	3,730	97.1	34.0	新竹、花蓮。
	4.臺中育320號	6,209	96.0	48.3	新竹、彰化。	3,710	96.6	33.5	彰化、新竹、臺東。
	5.臺南育187號	5,939	91.9	46.6	臺南。	3,394	88.1	30.7	
	6.高雄育1306號	5,802	89.8	46.3	花蓮。	3,622	94.3	33.7	臺東。
	7.高雄育1316號	6,113	94.6	49.1		3,714	96.7	34.6	臺南、花蓮。
	8.花蓮育190號	5,883	91.1	45.4	彰化。	3,104	80.8	28.0	
	9.臺農67號CK1	6,465	100.0	50.5		3,840	100.0	35.3	
早熟	10.桃園早育16號	5,047	94.3	44.1	臺東、屏東。	3,912	112.9	42.9	彰化、臺南、屏東、臺東、花蓮、宜蘭。新竹。
	11.臺中早育301號	5,531	104.3	47.7	新竹、臺南、彰化、屏東、宜蘭。	3,544	102.3	39.1	
	12.越光	4,341	81.2	41.6		2,641	76.2	33.1	
	13.臺南早育29號	5,577	104.3	48.7	彰化、花蓮、臺南、臺東。	3,557	102.7	38.9	
	14.高雄141號CK2	5,350	100.0	46.2		3,464	100.0	33.9	

*單位爲 kg/ha/day.

表12. 76年稉稻區域試驗平均稻穀產量及產量較高地區表（76年組材料）

區分	品系	第一期作			產量較高地區	第二期作			產量較高地區
		產量 kg/ha	指數 %	平均日產*		產量 kg/ha	指數 %	平均日產*	
中晚熟	1.臺農育50727號	5,202	79.6	42.2		4,176	93.6	39.0	
	2.臺稉育22號	5,874	89.9	47.6	新竹。	4,328	97.0	40.0	彰化、花蓮。
	3.臺中育365號	6,364	98.9	51.3	臺南、臺東。	4,162	93.3	37.0	
	4.臺南育205號	6,628	101.4	52.2	宜蘭、花蓮、臺南、屏東。	4,736	106.2	42.9	宜蘭、花蓮、彰化、新竹、屏東。
	5.高雄育1484號	6,736	103.1	53	屏東、新竹、花蓮。	4,373	98.0	40.1	屏東、新竹。
	6.高雄育1485號	6,019	92.1	49.1	屏東。	4,095	91.8	38.3	屏東。
	7.臺東育377號	6,215	95.1	49.1	臺南。	4,384	98.3	40.5	臺南。
	8.花蓮育189號	5,973	91.4	48.1		4,601	103.2	42.9	新竹、彰化、花蓮、臺南。
	9.花蓮育202號	6,668	102.0	52.9	新竹、臺東、宜蘭、屏東。	4,292	96.2	40.1	臺南。
	10.臺農67號CK1	6,537	100.0	51.9		4,460	100.0	41.3	
早熟	11.桃園早育13號	5,015	93.0	44.5	新竹、彰化、臺東。	3,706	98.9	40.6	宜蘭。
	12.臺南早育53號	5,373	99.6	47.4	臺南、屏東。	4,131	110.2	44.3	新竹、彰化、臺南。
	13.高雄141號CK2	5,393	100.0	47.7		3,748	100.0	38.9	臺東、花蓮、屏東。

*單位爲 kg/ha/day.

秈稻雜種F_1隔離區採種田之種子生產　本年隔離區採種田雜種F_1之種子生產，其細胞質雄不稔母本為 IR21845—90—3A 所用之恢復系為 Suweon 293, IR 4563—52—3—6, 臺農秈育167, 臺農秈育172及臺農秈育178等 5 品系。試驗結果，因CMS母本為引入不久，抽穗期配合不理想，且遭螟蟲為害嚴重，結實率銳減，只有0.58%～2.24%(表13)。

表13. 隔離區雜種品系的種子生產（1987 I）

雜　種　組　合	稔實率（%）
R21845—90—3A/Suweon 293	0.97
R21845—90—3A/IR4563—52—3—6	0.59
R21845—90—3A/臺農秈育167	0.88
R21845—90—3A/臺農秈育172	1.92
R21845—90—3A/臺農秈育178	2.30

雜種秈稻品系一年一作區域試驗　本試驗根據過去的試驗結果得知雜種秈稻品系確具有較高產之潛力，但因對期作及氣象因素較敏感以致無法發揮其高產潛力。為逃避兩個期作的低溫期，而改採每年單位，選擇氣溫最適的中間作栽培，以期展現其高產的能力。在本省桃園等七處與各區農業改良場合作，採用逢機完全區集法設計以測驗 8 個優良雜種秈稻品系的產量及農藝特性，以供進一步研究及推廣之參考。試驗之結果如表14，摘要如下：因病蟲害嚴重發生，平均稻穀產量不甚理想，有臺秈雜育 6 、10、5 號等 3 品系較對照品種增產8.2～3.2%，而臺秈雜育 1 、7 、11號等感光性 3 品系因受日長之影響抽穗零星，其產量偏低。但在嘉義（鹿草）因蟲害猖獗無以收穫，特於三個月後割除留樁再生，結果該三品系之產量特高。又臺秈雜育 6 、10號在北部高產。故秈稻雜種品系插植時期在北部是 4 月底，南部是 7 月份（二期作早植）較為適宜。

表14. 民國76年雜種秈稻品系一年一作區試驗平均稻穀產量及產量較高地區表

品　系	稻穀產量 kg/ha			產量較高地區
	變域	平均	指數	
1. 臺秈雜育 1 號	0—8255*	1,457	32.9	嘉義 2
2. 臺秈雜育 2 號	2694—6650	4,467	100.7	宜蘭 3
3. 臺秈雜育 5 號	2555—6744	4,577	103.2	桃園 2 、花蓮 2
4. 臺秈雜育 6 號	2433—6933	4,797	108.2	花蓮 1 、宜蘭 1 、桃園 3
5. 臺秈雜育 7 號	0—8111*	1,810	40.8	嘉義 3
6. 臺秈雜育 8 號	2366—6188	4,230	95.4	臺東 1
7. 臺秈雜育10號	2322—6911	4,687	105.7	桃園 1 、臺東 2 、宜蘭 2 、花蓮 3
8. 臺秈雜育11號	0—8477*	1,976	44.6	嘉義 1
9. 臺中秈10號CK1	2166—5850	4,433	100.0	
10. 臺農67號CK2	2905—5682	4,245	95.8	

註：(1)地名所附數字係該品系在當地產量之順位。
(2)*：為感光品系再生稻之產量。

雜種品系產量試驗　為測驗本所育成的雜種水稻品系之稻穀產量及農藝特性，在兩期作分別以臺秈雜育 1 號等12品系為材料在本所萬豐農場進行產量比較試驗。結果在第一期作為配合全省雜種秈稻一年一作區域試驗而延至 3 月中旬移植。其稻穀產量有臺秈雜育10號等 6 品系較對照品種增產15～54%，但臺秈雜育 1 號等四品新系因感光而零星抽穗產量劇降。第二期作選新育成 5 品系繼續試驗結果以臺秈雜育10號最高產，較對照品種增產12.6%，其餘參試品系產量低於對照品種（表15）。

表15. 雜種品系產量試驗結果表

品　種（系）	全生育日數		株高（cm）		穗　數		穗重（g）		千粒重		一期稻穀（ha）		二期稻穀（ha）	
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	kg	%	kg	%
1. 臺秈雜育1號	—	103	—	100	—	15.6	—	1.84	—	28.7	117	2.8	5,804	95.2
2. 臺秈雜育2號	118	—	105	—	15.2	—	2.63	—	24.4	—	4,782	115.0	—	—
3. 臺秈雜育3號	118	—	110	—	13.3	—	3.06	—	21.5	—	4,978	119.8	—	—
4. 臺秈雜育4號	105	—	98	—	15.1	—	2.47	—	25.4	—	6,417	154.4	—	—
5. 臺秈雜育5號	105	—	101	—	16.2	—	2.52	—	23.5	—	6,071	146.0	—	—
6. 臺秈雜育6號	118	—	106	—	15.3	—	2.74	—	20.7	—	5,402	130.0	—	—
7. 臺秈雜育7號	—	—	103	—	—	—	—	—	25.4	—	1,540	37.1	—	—
8. 臺秈雜育8號	118	103	105	99	15.3	16.2	2.40	2.29	21.9	29.2	3,717	89.4	5,352	87.8
9. 臺秈雜育9號	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	826	19.9	—	—
10. 臺秈雜育10號	105	101	109	106	14.4	17.0	3.25	2.25	23.6	27.8	6,194	149.0	6,859	112.6
11. 臺秈雜育11號	102	103	—	106	—	17.0	—	1.99	—	28.3	1,852	44.6	5,748	94.3
12. 臺秈雜育12號	—	103	—	97	—	17.2	—	2.32	—	30.2	—	—	5,720	93.9
13. 臺中秈10號CK	118	105	113	106	14.8	17.7	3.03	2.12	26.3	26.3	4,157	100.0	6,094	100.0

細胞質雄不稔系之育成　本所利用珍汕97A及臺農67(R)A爲細胞質捐與親，將其WA型或R型雄不稔細胞質轉移至本省優良之抗病蟲新品種(系)，到本年已回交至 BC_7 及 BC_3 世代，其中計有秈稻8個，粳稻1個品種。其維持親除了Suweon 290係引進材料外，皆爲本所或嘉義分所育成之優良新品種（系）（表16）。

表16. 新育成細胞質雄不稔系明細表

細胞質捐與親	細胞來源	維持親	回交世代	維持親之特性
珍汕97A	WA	臺農秈育180	BC_7	抗稻熱病、白葉枯病、褐飛蝨及背飛蝨
珍汕97A	WA	臺農秈育181	BC_7	抗稻熱病、白葉枯病及白背飛蝨
珍汕97A	WA	臺農秈育182	BC_7	抗稻熱病、白葉枯病、褐飛蝨
珍汕97A	WA	臺農秈育183	BC_7	抗稻熱病、白葉枯病、褐飛蝨
珍汕97A	WA	臺農秈育184	BC_7	抗稻熱病、白葉枯病、褐飛蝨
珍汕97A	WA	臺農秈糯2號	BC_3	抗稻熱病及褐飛蝨
珍汕97A	WA	Suweon 290	BC_3	抗稻熱病及褐飛蝨
珍汕97A	WA	臺農秈糯育8號	BC_3	抗稻熱病及褐飛蝨
臺農67(R)A	R	臺農70號	BC_3	抗稻熱病及褐飛蝨

細胞質雄不稔性的稔性恢復基因之篩檢

（一）秈稻部份本年度以新引進之IR19657—34—2—2—3—3A、IR21845—90—3A及本所新育成之臺農秈育180A、181A、182A、183A、184A等七個WA型細胞質雄不稔系爲母本，與對珍汕97A（ZS97A）具有稔性恢復基因之臺農秈育91等

26品系檢交。其結果（表17）發現對珍汕97A具有稔性恢復作用的26個 Rf 品系，對七個不稔系之稔性恢復能力有相當大的差異，即 Rf 系之恢復反應與遺傳背景有很大的差異。

（二）稉稻部份第一期作以細胞質爲R 的臺農67(R)A爲母本，共篩檢 47個品種。第二期作以細胞質爲 WA 型的臺農 67(WA)A 爲母本，共篩檢 198 個品種，兩期作之檢交 F_1 結實率的分布如表18所示，雖然各有 1 個品種可恢復臺農 67(R)A 或臺農 67(WA)A 之稔性至約 40%或57%，但尙無立刻實用之價值，其 F_1 結實率較高組合之材料，業經保留，以待進一步探討。

表17. 稔性恢復親對同細胞質不同基因型雄不稔系的檢交

父本名稱	F_1 稔實率 (%)						
	CMS 母本名稱						
	IR19657—34—2—2—3—3—3A	IR21845—90—3A	TNGSY 180A	TNGSY 181A	TNGSY 182A	TNGSY 183A	TNGSY 184A
TNGSY 91	11	63	58	—	55	74	69
TNGSY 92	17	81	47	58	—	—	63
TNGSY 114	9	68	53	71	69	64	—
TNGSY 115	69	57	69	—	71	81	79
TNGSY 119	39	43	61	55	24	78	73
TNGSY 120	20	70	48	52	42	24	50
TNGSY 121	23	44	71	60	83	84	77
TNGSY 122	—	75	58	64	42	72	75
TNGSY 162	27	74	64	72	56	72	68
TNGSY 163	40	85	63	77	64	83	73
TNGSY 164	29	66	76	70	70	82	82
TNGSY 165	42	71	77	58	76	82	74
TNGSY 166	11	78	68	78	70	79	68
TNGSY 167	47	73	—	64	61	78	68
TNGSY 168	—	81	64	55	66	82	67
TNGSY 169	31	71	63	59	46	70	70
TNGSY 170	35	55	55	57	69	72	72
TNGSY 171	30	61	70	67	73	82	80
TNGSY 172	14	81	64	74	75	69	61
TNGSY 173	46	79	52	60	51	70	63
TNGSY 174	15	81	57	—	59	63	72
TNGSY 175	53	80	75	—	66	85	74
TNGSY 176	46	51	76	39	62	72	—
TNGSY 177	26	70	57	77	—	63	75
TNGSY 178	80	37	70	71	70	71	76
TNGSY 179	66	47	86	82	75	80	78

表18. R 型及 WA 型細胞質雄不稔粳稻臺農67號之稔性恢復品種（系）之檢交

檢交父本來源	雄不稔細胞質類型	檢交 F₁ 稔實率 (%)						
		<1	~10	~20	~30	~40	~60	合計
日本	WA	—	1	—	—	—	—	1
臺灣	WA	—	157	35	4	—	1	197
	R	—	1	—	—	1	—	2
大陸	R	2	32	1	4	1	—	40
中南半島	R	—	2	—	—	—	—	2
菲律賓	R	—	—	1	1	—	—	2
北美洲	R	—	—	1	—	—	—	1
總計		2	193	38	9	2	1	245

稔性恢復基因之轉移 細胞質雄不稔性的稔性恢復基因雖然在秈稻品種(系)中已發現不少，但於粳稻至今尚未篩檢得可完全恢復WA或R型細胞質不稔之品種(系)。本所仍進行將秈稻內已發現的稔性恢復基因轉移至臺農67號。以臺農67(R)A 及臺農 67(WA)A 爲母本，TNGSY 169, 175, 176, 178 等具有稔性恢復基因之優良秈稻品系爲父本，進行雜交以後，選擇其 F_2 結實率較佳之單株再與臺農67回交。本年進行 24組之 $(F_2)BC_2F_1$ 及 $(F_2)BC_1F_2$ 的材料之調查選育（表19）結果發現其後代稔實率高於80%，在 $(F_2)BC_1F_2$ 的佔 16.43%而 $(F_2)BC_2F_1$ 却只有0.84%，顯現再回交使其後代之稔實率趨向劣勢，其原因待探究。

表19. 稔性恢復基因轉移回交分離後代結實率之分布

世代	各級結實率 (%) 之百分比										合計	實測株數
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95		
$(F_2)BC_1F_2$	17.72	9.24	6.80	9.62	9.11	7.57	9.24	14.25	12.84	3.59	100	779
$(F_2)BC_2F_1$	52.55	20.51	9.22	7.28	4.97	2.18	1.45	0.97	0.60	0.24	100	824

胚殘存率在現有品種中差異性之探討及其對品質分級之影響 嘉義分所七十六年一、二期對胚殘存率在現有品種差異性之探討結果，如表20。初步

表20. 各供試品種胚殘存率品種數分佈表

期別	胚殘存率	10%以下	10.1~20%	20.1~30%	30.1~40%	40.1~50%	50.1~60%	60.1~70%	70.1~80%	80.1~90%	90.1%以上	合計
一期	品種數	0	0	5	7	4	10	13	18	7	5	69
	百分率(%)	0	0	7.3	10.1	5.8	14.5	18.8	26.1	10.1	7.3	100
二期	品種數	3	3	15	24	20	10	5	4	2	0	86
	百分率(%)	3.5	3.5	17.4	27.9	23.3	11.6	5.8	4.7	2.3	0	100

顯示胚殘存率之高低在水稻品種間有明顯之差異存在，其變異範圍一期作自21%至95.6%，二期作自6.2%至 83.6%，由是推論爲調製優良的胚芽米，有必要篩選出高含胚率的品種，以專供調製胚芽米之用。另就品種間在不同碾製時間對胚殘存率之影響，初步結果如表21，顯示不同碾製時間下胚殘存率在供試品種中有極大之差異存在，如在30秒之碾製時間裡，臺農68號之胚殘存率爲57.3%，而臺農70號與嘉農242號則尙分別高達 81.6%與77.2%，推論品種之不同在各種碾製時間下之反應亦不一，故爲調製優良之胚芽米時，所需之調製時間亦應就各品種特性訂定其最適宜的碾製時間。

表21. 碾製時間對胚殘存率及其他碾米品質之影響

性狀 / 品種 / 碾製時間（秒）	胚殘存率 (%)			碾白度			碎米率 (%)		
	臺農68號	臺農70號	嘉農242號	臺農68號	臺農70號	嘉農242號	臺農68號	臺農70號	嘉農242號
20	79.8	83.2	81.8	22.2	23.5	25.6	0.032	1.647	2.644
30	57.3	81.6	77.2	26.4	24.9	29.1	0.657	1.718	1.998
40	21.8	64.4	48.8	33.9	28.3	31.9	0.579	1.626	3.264
60	17.4	22.0	25.8	33.4	33.1	33.1	0.881	2.254	2.977

良質米品種區域試驗　本試驗爲全省性合作計畫，由臺中區農業改良場米質研究室統籌。本所之試驗結果示於表 22.23。第一期作臺農68號之產量最低、千粒最小、容積重、糙米率、白米率、完整米率、整粒率最高，透明度較佳，無心腹白。本品種依計畫自第二期作起停止參試。第二期作各品種之

表22. 良質米品種區域試驗稻谷產量及糙米品質調查

品種	期作	稻谷 產量 kg/ha	稻谷 容積重 (g/l)	稻谷 千粒重 (g)	糙米 糙米率 (%)	糙米 容積重 (g/l)	糙米 整粒率 (%)	被害粒 (%)	著色粒 (%)	死米 (%)
臺農68號	I	5,888	550	23.7	83	795	93	1.7	0.7	0.6
	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臺農70號	I	6,770	521	24.3	80	763	90	1.9	0.4	1.6
	II	5,296	539	25.0	81	807	75	4.3	1.6	2.4
臺中189號	I	6,933	536	24.4	81	786	93	2.3	0.6	0.4
	II	4,813	527	24.0	82	827	78	5.4	1.6	2.3
臺南9號	I	6,856	535	24.0	82	785	90	0.9	1.0	1.2
	II	5,067	525	24.2	83	815	79	4.0	1.8	3.3
臺農67號	I	6,789	535	24.3	82	780	91	1.9	0.3	1.1
	II	4,745	528	25.4	83	812	70	5.0	0.8	*3.4

表23. 良質米品種區域試驗白米品質性狀調查結果（76年一期作，由臺中改良場分析）

品種	白米率 %	完整米率 %	透明度	心白	背白	腹白	膠化溫度	直鏈澱粉 %	粗蛋白質 %	膠體軟硬度	米飯之物理性 硬性	粘性	平衡性	凝集性	附著性
臺農68號	74	69	3	0	0	0	L	17	5.8	93 S	3.5	0.72	0.08	0.72	0.15
臺農70號	71	64	4	0	0	0	I/L	14	6.6	97 S	3.4	0.37	0.11	0.67	0.22
臺中189號	73	65	4	0	0	1	L	15	5.8	85 S	3.1	0.40	0.13	0.71	0.26
臺南9號	72	64	3	1	0	0	I/L	16	6.0	89 S	3.3	0.34	0.10	0.70	0.24
臺農67號	72	61	4	1	0	1	I/L	17	5.7	85 S	3.5	0.40	0.12	0.72	0.28

註：第二期作之材料已送臺中改良場分析中。

糙米率及糙米容積重及被害粒率都較第一期作高，而整粒率則相反，死米亦以第二期作較多。又各品種之白米物理化學性質的分析結果，品種間雖有差異但不明顯，且都未達理想之境，因而良質米品種之選育有待加强。

米飯物理特性之遺傳 以包括親本與正反交組合之6×6全互交F_1材料探討米飯物理特性之遺傳，數據經以Griffing及 Jink-Hayman 等兩套不同方法分析，所得之遺傳訊息分別列於表24及表25。綜覽表24及表25可知：硬度、凝集性、脆性、咀嚼

表24. 米飯物理特性之遺傳成分

遺傳成分	硬度	凝集性	脆性	咀嚼性	黏性
D	28,710.64** ±159.89	0.00379** ±0.00151	28,667.6** ±192.9	234,178.40** ±1,234.72	64,164.5** ±233.8
H_1	1,923.47** ±405.89	0.01086** ±0.00383	2,178.8** ±489.6	17,888.65** ±3,134.44	2,376.0** ±593.5
H_2	1,505.70** ±362.60	0.00992** ±0.00342	1,633.9** ±437.4	15,188.82** ±2,800.08	2,280.4** ±530.2
h^2	8.46ns ±244.05	0.00051ns ±0.00230	73.6ns ±294.4	393.67ns ±1,884.64	137.8ns ±356.8
F	− 4,111.96** ±390.61	0.00208ns ±0.00359	−4,213.9** ±471.4	10,913.35** ±3,016.42	−5,082.4** ±571.2
E	22.95ns ±60.43	0.00091ns ±0.00057	48.5ns ±72.9	879.32ns ±466.68	101.7ns ±88.4
$D-H_1$	26,787.16** ±356.38	−0.00707* ±0.00336	26,488.8** ±429.9	216,289.75** ±2,752.13	61,788.5** ±521.1

*,**：顯著水準依序分別為5及1%。
ns：不顯著

表25. 米飯物理特性之遺傳系統

估值	硬度	凝集性	脆性	咀嚼性	黏性
$(H_1/D)^{1/2}$					
由圖形估計	0.26	1.68	0.28	0.29	0.22
由變方分析估計	0.26	1.69	0.28	0.28	0.19
$H_2/4H_1$	0.20	0.23	0.19	0.21	0.24
K_d/K_r	0.57	1.09	0.58	1.18	0.66
h^2/H_2	0.01	0.05	0.05	0.03	0.06
遺傳率					
廣義	99.87	25.58	99.72	99.25	99.71
狹義	97.65	8.91	97.34	86.03	98.10
r of $(W_r+V_r)/Y_r$	0.32ns	0.56ns	0.27ns	0.77*	0.91**
親本顯性秩序	261,534a	654,213	216,534	132,456	132,456
親本表現秩序	132,465a	256,143	123,465	123,465	123,465

*,**：顯著水準依序分別為5及1%。
ns：不顯著
a：1-Koshihikari, 2-Toyonishiki, 3-Tainung No. 67
4-Taichung No. 65, 5-Pegonil, 6-Nakkhaong.

性及粘著性等5種米飯物理特性親本間之遺傳異均極大，此變異係由累加性與顯性效應所引起，除凝集性爲顯性效應大於累加性效應外，餘4性狀皆呈累加性效應大於顯性效應。除凝集性外，餘4個米飯物理特性之狹義遺傳率均極高。經由迴歸與變方分析估得5個米飯物理性之顯性程度爲硬度、脆性、咀嚼性及黏著性呈部分或不完全顯性，凝集性則呈超顯性，正負等位基因之頻度在親本間之分布除黏著性者爲相等外，餘4性狀皆不等，硬度、脆性及黏著性等3性狀之顯性基因數少於隱性基因數；咀嚼性則顯性基因數多於隱性基因數，而凝集性則顯隱基因數約相等。經藉迴歸圖析及親本顯性次序判定，硬度、凝集性及脆性等3性狀之顯性方向爲雙方向，而咀嚼性與黏著性則呈單方向。

水稻穀產量、生物產量及收穫指數之遺傳 以Griffing與Jink-Hayman 氏等兩套全互交分析方法，分析包括親本與正反交組合之9 × 9全互交F_1材料，所得遺傳訊息分別列於表26及表27。由表知

表26. 水稻穀產量、生物產量及收穫指數之遺傳系統

遺傳組成	穀產量		生物產量		收穫指數	
	7一親本	9一親本	7一親本	9一親本	7一親本	9一親本
D	16.78** ±3.15	30.91** ±6.73	33.21** ±3.45	23.65** ±9.77	53.94** ±15.94	127.01** ±29.83
H_1	30.60** ±7.57	54.85** ±14.86	40.92** ±8.05	67.90** ±21.57	102.21** ±37.89	215.04** ±65.83
H_2	23.96** ±6.67	43.10** ±12.77	30.00** ±7.10	53.45** ±18.54	80.33* ±33.39	166.99** ±56.69
h^2	14.05** ±4.48	31.07** ±8.56	3.76ns ±4.77	6.14ns ±12.42	40.50ns ±33.39	60.83ns ±37.91
F	12.10ns ±7.55	7.74ns ±15.70	24.52* ±12.03	26.58ns ±22.80	28.04ns ±37.76	0.47ns ±49.58
E	0.60ns ±1.11	0.56ns ±2.13	1.70ns ±1.18	2.00ns ±3.09	0.99ns ±5.56	1.03ns ±9.43
$D-H_1$	−13.82* ±6.57	− 23.93ns ±12.62	−8.71* ±3.99	−44.25** ±18.33	−48.27ns ±32.89	−88.03ns ±55.93

**，*：顯著水準依序爲5及1%。
ns：不顯著。

表27. 水稻穀產量、生物產量及收穫指數之遺傳成分

估值	穀產量		生物產量		收穫指數	
	7一親本	9一親本	7一親本	9一親本	7一親本	9一親本
$(H_1/D)^{1/2}$						
由圖形估計	1.36	1.34	1.16	1.69	1.54	1.30
由變方分析估計	1.35	1.33	1.13	1.69	1.54	1.30
$H_2/4H^1$	0.20	0.20	0.18	0.20	0.20	0.19
Kd/Kr	1.13	1.31	2.02	1.99	1.15	1.29
h^2/H_2	0.59	0.72	0.13	0.12	0.41	0.60
遺傳率						
廣義	95	98	91	91	98	99
狹義	46	61	50	27	63	67
r of $(W_r+V_r)/Y_r$	0.78*	0.68*	0.33ns	0.24ns	0.39ns	0.28ns

*：顯著水準5%。
ns：不顯著。

，水稻穀產量、生物產量及收穫指數等三性狀間親本之遺傳變異均極大，此變異係由累加性與顯性效應所引起，除收穫指數爲累加性效應約等於顯性效應外，餘二性狀之顯性效應均顯著地大於累加性效應，三個性狀之顯性程度均爲超顯性。正負等位基因之頻度在親布間之分布三性狀均不等，單株穀產量及收穫指數等兩性狀之顯隱性基因數約相等，而生物產量之顯性基因數則多於隱性基因數，經藉迴歸圖析及親本顯性次序判定，指出穀產量少者爲顯性，餘兩性狀之顯性方向爲雙方向，估得三性狀之狹義遺傳率均低。

水稻大粒型品種產量潛能之評估　據過去本所生理室試驗結果顯示，適度增加推廣品種粒重有提高產量之可能，增加粒重具加大穗部容積之效果。爲了增加大粒水稻種源，自菲律賓國際稻米研究所引進AC 27等34個品種參與對照品種臺農67號及臺中秈17號，於75年一期作，採用單因子多處理之簡方設計進行試驗，結果獲知：四個產量構成性狀中之一株穗數、平均一穗粒數及結實率均以對照品種爲高外，千粒重在40克以上的有14個，並有10個品種之結實率在80%以上。此外，株高、穗長、全株乾重、葉面積（抽穗期），可溶性蛋白質（葉）、含氮濃度（葉）及非構造性碳水化合物（莖）均以大粒品種較優，其品種間之差異顯著。產量構成性狀與其他性狀之相關關係：一株穗數與全株穗重、全株粒重及含氧濃度成正相關；與株高及穗長成負相關，平均一穗粒數與穗數、穗重、全株乾重及非構造性碳水化合物成正相關；與株高、穗長、粒重及谷粒長（厚）成負相關，結實率與穗重、谷粒寬及非構造性碳水化合物成正相關；與穗長、谷粒長、可溶性蛋白及含氮濃度成負相關，千粒重與谷粒厚、含氮濃度成正相關；與株高、全株乾重，非構造性碳水化合物及一穗粒數成負相關，以上各相關係數均達極顯著水準。

水稻粒重差異與產量性狀間關係之研究　爲建立以增加粒重而提高水稻產量之理論基礎，採用臺農67號、大粒型品種 Pegonil 及以前者爲輪迴親之回交第四與五代並經自交固定之水稻植株爲材料，調查產量性狀與乾物質生產能力，分析各器官全氮與非構造性碳水化合物濃度，以瞭解粒重變異與產量及相關生理性狀間的關係。試驗結果證明大粒型品種生產力受限於單位面積總粒數，密植栽培可提高單位面積乾物質與穀粒產量，其效果以第一期作較爲明顯。所選用三個回交第四代系統之千粒重爲28.5—32.2g，一穗穎花數、結實率、全株乾物重與穀粒產量均與臺農67號相近（表28）；選用八個回交第五代系統之千粒重介於 25.3—34.7g，其他產量構成要素之變異亦大，但仍有部份系統之粒重

表28.　水稻臺農67號、Pegonil及其三個回交第四代系統之產量與產量構成要素的表現（一期作）

品種/系統	行株距 (cm)	每株穗數	穗穎花數	結實率 (%)	千粒重 (g)	稻穀產量 g/hill	稻穀產量 t/ha
臺農67號	37×15	9.5 ab	110.6 ab	89.3 a	26.46 f	24.8 b	5.50 bc
Pegonil	30×15	8.5 b	59.8 c	83.5 bc	42.97 b	18.3 d	4.05 d
	30×7.5	6.9 c	55.8 c	86.1 ab	44.63 a	14.7 d	5.91 ab
A	30×15	10.5 a	116.8 a	81.3 bc	28.50 e	28.4 a	6.30 a
B	30×15	9.2 ab	102.3 b	79.5 c	30.53 d	22.8 bc	5.06 bc
C	30×15	8.6 b	106.5 ab	80.4 c	32.20 c	23.5 bc	5.23 bc

● A、B與C係以臺農67號爲輪迴親，回交四代並經自交固定之大粒型系統。

較高，而且乾物質及稻穀產量與臺農67號表現相同（表29），顯示回交系統之生產潛力優於大粒型品種。抽穗期葉片全氮濃度以大粒型品種顯著爲高，成熟期則相近或較低，充實穀粒全氮濃度亦以大粒型品種與高，顯示有大量氮素轉移現象發生；回交第四代系統葉片氮素濃度與大粒型品種相近，回交第五代系統之表現則與臺農67號相同，亦即品種與系統間之氮素代謝作用與利用效率具有差異。第一期作抽穗期莖稈非構造性碳水化合物濃度於品種及回交第四代系統間多無差異，成熟期之濃度則以回交系統較大粒品種爲高，可能表示具有較優的光合成能力；第二期作抽穗期之莖稈非構造性碳水化合物濃度亦以大粒型品種最低，但成熟期則無顯著差別，應爲環境因子之作用結果。本試驗所用回交材料雖然仍不能稱爲臺農 67 號之大粒 isogenic 系統，但其部份農藝、生理與產量性狀已較其大粒型親本有所改良，顯示經由增加粒重以提高產量之生理理論應屬可行。

表29. 水稻臺農67號、Pegonil及其八個回交第五代系統之產量與產量構成要素的表現（二期作）

品種/系統	每株穗數	一穗穎花數	結實率 (%)	千粒重 (g)	稻穀產量 g/hill	稻穀產量 t/ha
臺農 67 號	9.7 a	111.1 b	84.1 abc	25.09 e	22.7 a	5.04 a
Pegonil	9.9 a	43.4 f	87.5 ab	41.71 a	15.7 bc	3.49 bc
A	7.4 cd	108.4 b	89.7 a	29.31 c	21.2 a	4.71 a
B	7.7 bcd	88.5 e	89.8 a	33.12 b	20.2 a	4.49 a
C	8.1 abcd	101.5 bcd	50.4 f	34.67 b	14.4 c	3.20 c
D	8.8 abc	111.1 b	81.9 bcd	25.45 e	20.4 a	4.53 a
E	6.8 d	95.6 cde	88.2 a	33.71 b	19.3 ab	4.29 ab
F	9.7 a	105.9 bc	73.8 e	27.48 d	20.7 a	4.60 a
G	8.1 abcd	121.7 a	77.8 de	25.31 e	19.4 ab	4.31 ab
H	9.5 ab	91.4 de	78.6 cde	29.51 c	20.2 a	4.49 a

* A—H係以臺農67號爲輪迴親，回交五代並經自交固定之大粒系統。

水稻粒重差異與植株氮素濃度及分配的關係 以中粒型水稻品種臺農67號、大粒型品種 Pegonil 及以前者爲輪迴親經回交五或六代並自交多次固定、而千粒重介於 30—35g之後代爲材料，於穀粒充實期間測定植株各器官氮素濃度與含量的變化，探討具不同粒重品種或系統對氮素需求及利用的差異。抽穗期大粒型品種 Pegonil葉片、莖稈與穗部氮素濃度顯著較臺農67號及具大粒特性之回交後代爲高，成熟期 Pegonil 各器官濃度仍顯著超過臺農67號、表示粒重與氮素營養生理間的關係；成熟期四個回交系統的氮素濃度有很大的變異，且介於兩親本之間（表30）。就各器官氮素含量而言，Pegonil 品種抽穗期之葉片與穗部較臺農67號爲低，各系統亦有差異（表31），顯示在氮素需求量的表現方面不盡相似；穀粒充實期間營養器官所含氮素明顯降低，而穗部含量大幅上升，其增加量約在每株 200

mg 以上，但因部份氮素係由營養器官轉移而來，每株水稻在穀粒充實期間經由根部吸收所獲得之氮量估計約在 90-160mg 之間，其中又以 Pegonil品種與B系統的吸收量最低，顯示較弱的根部活性。穀粒充實期間穗部所累積氮素由營養器官轉移而來的比率，臺農67號爲45.9%，Pegonil 爲46.9%，四個回交系統介於38.9—55.6%之間，亦即不同品種或系統穀粒充實所需氮素對營養器官的依賴性有異。經由穗部與全株氮素含量比值，可以估算氮收穫指數（N harvest index），得知臺農67號爲0.71，Pegonil 爲0.70，四個回交系統爲0.67—0.71，差異並不明顯。本試驗結果證明具粒重差異品種的氮素營養生理有別，而其回交後代的表現亦具變異性，如何判明其作用機制及對生長發育的意義，並加以利用，應有助於改進稻作生產及增加對大粒種源利用性的瞭解。

表30. 臺農67號、Pegonil與其四個回交系統抽穗期及成熟期植株各器官全氮濃度（%）比較

品種/系統*	葉片		莖稈		穗部	
	抽穗期	成熟期	抽穗期	成熟期	抽穗期	成熟期
臺農67號	2.13 b**	0.90 bc	0.56 b	0.47 b	1.20 b	1.09 bc
Pegonil	2.55 a	1.06 a	0.93 a	0.60 a	1.36 a	1.33 a
A	2.10 b	1.07 a	0.58 b	0.52 ab	1.18 b	1.14 b
B	2.02 b	0.76 d	0.54 b	0.54 ab	1.11 b	1.09 bc
C	2.03 b	0.80 cd	0.56 b	0.46 b	1.08 b	1.02 c
D	2.06 b	0.95 ab	0.54 b	0.54 ab	1.20 b	1.08 bc

*A、B、C與D係以臺農67號爲輪迴親，回交五或六代並統自交四或五代之系統。
**同列數字所附英文字母相同者，係經鄧肯氏多變域測定無顯著差異（P=0.05）。

表31. 臺農67號、Pegonil與其四個回交系統抽穗期及成熟期植株各器官含氮量（mg/hill）比較

品種/系統*	葉片			莖稈			穗部			全株		
	抽穗期	成熟期	增減量	抽穗期	成熟期	增減量	抽穗期	成熟期	增減量	抽穗期	成熟期	增減量
臺農67號	140.6 a	50.7 bc	− 89.9 b	77.6 ab	62.3 a	−14.3 b	46.3 a	273.1 a	+226.8 a	264.5 a	386.1 ab	+121.6 b
Pegonil	131.1 b	44.2 c	− 87.0 a	90.3 a	62.2 a	−28.1 c	32.2 b	245.3 a	+213.1 a	253.6 a	351.7 b	+ 98.1 b
A	149.3 a	67.4 a	− 81.9 a	82.7 ab	72.2 a	−10.5 b	41.7 a	288.1 a	+246.4 a	273.7 a	427.7 a	+154.0 a
B	147.6 a	42.6 c	−105.0 b	80.8 ab	70.3 a	−10.5 b	44.0 a	251.8 a	+207.8 a	272.4 a	364.7 b	+ 92.3 b
C	141.5 a	43.9 c	− 97.6 b	78.4 ab	64.6 a	−13.8 b	41.5 a	270.1 a	+228.6 a	261.4 a	378.6 ab	+117.2 b
D	133.5 a	57.3 ab	− 76.2 a	66.4 b	71.8 a	+ 5.4 a	39.7 a	269.0 a	+229.3 a	239.6 a	398.1 ab	+158.5 a

*A、B、C與D係以臺農67號爲輪迴親，回交五或六代並統自交四或五代之系統。
**同列數字所附英文字母相同者，係經鄧肯氏多變域測定無顯著差異（P=0.05）。

水稻單葉面積及全株葉面積之簡易估算法 本研究以臺農67號（稉稻）及臺中秈3號（秈稻）爲試驗材料，探討水稻單葉面積及全株葉面積之簡易估算方法。由初步的試驗結果得知：水稻之葉長和葉寬乘積與單葉面積具有極顯著之直線相關；而各分櫱之第三葉片面積與分櫱葉面積相關最大；同時亦發現水稻植株之有效分櫱數與全株之葉面積相關極顯著。

雜糧作物

甘藷雜交育種及實生系選拔 本年度多向雜交共採收雜交種子117,480粒，實生系選拔得秋作252品系，其單株塊根鮮重在1.5～3.1公斤者 116品系，乾物率35%以上者45品系，其中40%以上者 3 品系，塊根乾物粗蛋白質含量 5 ～8.9%者 43品系。裡作選得235品系，其塊根鮮重 1.5～3.2公斤者79品系，乾物率35%以上者114品系，其中乾物率 40%以上者 29品系，塊根乾物粗蛋白質含量 5 ～9.7%者29品系。

甘藷品系產量試驗

(一) 秋作食用及加工用品系試驗：

1.高級試驗：供試11品系在本分所及水源地農場試驗綜合分析，結果如表 1，各供試品系以C72—770及 C72—769 塊根產量最高，比對照種臺農57號增收39%，塊根乾物收量以 C71—60最高，C72—770次之，分別比對照種增收 25 及21% (表32)

表32. 食用及加工用品系高級試驗，塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	肉色
C71—88	14,917	153.4	26,972de	113.0	30.8	8,307	109.4	4.9	深橙色
C71—60	7,986	—	31,959ab	133.9	29.8	9,524	125.5	4.0	黃
C72—725	9,403	—	27,472cd	115.1	31.1	8,544	112.5	4.4	橙黃
C72—38	13,236	136.1	29,556bc	123.8	30.3	8,955	118.0	4.5	橙黃
C72—752	10,792	111.0	24,486ef	102.3	30.7	7,517	—	4.5	橙黃
C72—770	12,848	132.1	33,222a	139.7	27.7	9,202	121.2	4.2	深橙紅
C72—292	11,389	117.1	29,597bc	124.7	28.9	8,554	112.7	4.4	橙紅
C72—639	11,389	117.1	25,153def	105.9	30.1	7,571	—	5.1	橙紅
C72—769	12,417	127.7	33,236a	139.1	26.1	8,675	114.3	3.8	深橙紅
TN57	9,723	100.0	23,875f	100.1	31.8	7,592	100.0	3.5	橙黃

註：表中塊根收量右上方所註英文字母相同者爲經多變域分析結果差異不顯著，不相同者爲差異顯著或極顯著。

2.初級試驗A：供試 81品系中，塊根產量以C73—122爲最高，每公頃達38公噸，塊根乾物收量以C73—571爲最高，每公頃達11.3 公噸，C73—41, 1C73—22及C73—41次之，每公頃均達10公噸以上。

(二) 秋作澱粉及飼料用品系：

1.高級試驗 A：供試 9 品系中，塊根產量在二試區合併分析結果，以 C71—157 爲最高，比對照種臺農68號極顯著增收 18.9%， C69—92 及C69—112次之亦顯著增收14.3%，塊根乾物產量以C71—157最高，比臺農68號增收 33.7%，C71—92次之，亦增收30.8% (表33) 。

表33. 澱粉及飼料用品系高級試驗A塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	製粉率 (%)	肉色
C71—157 1	6,792	115.6	27,097a	118.9 3	33.4	9,050	133.7	3.7	18.3	黃
C71—92	8,000	136.2	26,042ab	114.3	34.0	8,854	130.8	4.0	19.2	淡黃
C71—96	20,764	353.4	24,139abc	105.9	35.6	8,593	127.0	3.9	18.5	淡黃
C71—203	9,987	170.0	23,972bc	105.2	34.1	8,174	120.8	3.6	17.7	黃
CN67	3,722	—	19,528d	—	31.3	6,112	—	3.8	17.2	橙黃
CN68	5,875	100.0	22,792c	100.0	29.7	6,769	100.0	3.7	14.9	淡黃

註：同表 1

2.高級試驗 B：供試20品系中塊根產量以C72—227及C72—324爲最高，比對照種臺農 68號極顯著增收達30%，乾物收量亦分別增收40及27%，製粉率以 C72—130 最高爲22.2%，每公頃製粉量可達6,068公斤（表34）。

表34. 澱粉及飼料用品系高級試驗B塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	製粉率 (%)	粗蛋白質含量 (%)	肉色
C72—100	12,875	225.6	30,209ab	120.2	35.0	10,573	125.6	19.7	3.8	淡黃
C72—130	21,084	369.4	27,334b	108.8	41.0	11,207	133.2	22.2	2.5	橙黃
C72—227	14,750	258.4	32,750a	130.4	36.1	11,823	140.5	18.1	2.6	黃
C72—234	12,208	213.9	28,625ab	113.9	33.9	9,704	115.3	19.4	4.2	黃
C72—324	21,292	373.0	32,584a	129.7	32.9	10,720	127.4	17.3	3.4	淡黃
C72—637	12,708	222.6	28,833ab	114.8	32.1	9,255	110.0	20.1	3.2	黃
TN68	5,708	100.0	25,125b	100.0	33.5	8,417	100.0	16.7	3.2	淡黃

註：同表1

3.初級試驗 A：供試77品系中，每公頃塊根產量超過30公噸者有27品系，其中以 C73—543表現最佳，每公頃塊根產量達40公噸以上，乾物產量亦達15公噸以上，比對照種臺農68號增收77.8%。

（三）秋作高蛋白質品系試驗，供試6品系中，以 C72—554 塊根產量最高，每公頃產量達32公噸以上，比對照種增收92.9%，塊根乾物粗蛋白質含量爲7.3%，對照種爲7.0%，爲一優異高蛋白質新品系（表35）。

表35. 秋作甘藷高蛋白質品系試驗塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	肉色
C66—219	8,688	267.3	15,813c	—	23.5	3,716	—	7.7	橙紅
C67—217	12,125	373.1	16,375c	—	23.0	3,766	—	8.5	深橙紅
C72—631	2,938	—	14,250c	—	25.6	3,648	—	6.5	橙黃
C72—351	15,063	463.5	23,313b	138.7	30.1	7,017	160.5	6.3	橙紅
C72—554	12,313	378.9	32,438a	192.9	26.0	8,434	193.0	7.3	淡橙紅
TN65	3,250	100.0	16,813c	100.0	26.0	4,371	100.0	7.0	淡橙紅

註：同表1

（四）秋作初級試驗 B（第一年）：共分3組

1. B_1組：供試135品系，生育期 130天，選得較優品系 C74—84等10品系，其塊根產量每公頃均在27公噸以上，肉色橙紅或橙黃，適合供爲食用或加工用。

2. B_2組：供試93品系中選得 C74—145等較佳5品系，其塊根產量每公頃約在24公噸以上，風味佳，適合食用。

3. B_3組：供試85品系中，選得C74—89等5品系，其塊根產量及乾物率等一般性狀均較對照種爲優。

（五）裡作品系試驗：

1.高級試驗：供試22品系中，以C70—553塊根產量爲最高，但塊根乾物率偏低（21%），C70—514、C72—689、及 C72—246三品系，塊根產量次之，雖較對照種臺南18號稍低，但差異不顯著，塊根乾物收量以 C72—246爲最高比臺南 18號增收14.9%，C72—689次之，亦增收達 5.5%（表36）。

表36. 裡作高級試驗塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	肉色
C70—533	13,583	150.9	64,376a	139.2	21.0	13,519	110.3	2.7	淡黃
C70—514	23,667	262.9	55,417b	119.8	27.1	15,018	122.5	2.6	淡黃白
C71—69	18,500	205.6	45,000d	—	28.9	13,005	106.1	2.9	淡黃
C71—188	25,000	277.8	44,584e	—	32.8	14,624	119.3	2.5	黃
C72—246	21,584	239.8	49,167bcd	106.3	35.5	17,454	142.4	2.6	橙黃
C72—689	27,084	300.9	53,750bc	116.2	29.8	16,018	130.7	2.4	淡黃
C72—301	15,417	171.3	42,125d	—	33.2	13,986	114.1	2.9	淡黃
臺南18號	21,250	236.1	56,250b	121.6	27.0	15,188	123.9	2.3	淡黃
新31號	16,833	187.0	43,334e	—	28.2	12,220	1.0	2.4	淡黃
臺農66號	9,000	100.0	46,250cd	100.0	26.5	12,256	100.0	3.8	橙紅

註：同表1

2.初級試驗 A：供試72品系中，選得11品系，其塊根產量每公頃達50公噸以上，其中以 C73—218 爲最高，每公頃產量爲67.5公噸，比臺南18增收9.5%，比新31號增收 29.7%，塊根乾物收量以C73—57爲最高，每公頃收量達 18公噸以上，較臺南18號增收2.2%，較新 31號增收 25.5%，C73—87、C73—218、及 C73—205三品系次之，亦較新31號增收16～20%。

3.初級試驗 A：共分二組

（1）B_1組：供試136 品系中選得產量等性狀較優品系12個，其中 5 個品系，塊根產量每公頃達40公噸以上，其中以 C74—512、C74—469 及 C74—549 三品系，塊根乾物產量最高，每公頃達12公噸以上，比對照種增收20—27.6%。

（2）B_2組：供試 140品系中，選得產量等性狀較優品系14個，其中以 C74—340 塊根乾物產量爲最高，比臺南18 號增收 28.2%，C74—462及C74—398次之亦比臺南18號增收20～22%。

甘藷新品系區域試驗：

（一）秋作試驗：供試 8 品系，在全省五個主要地區，測試結果以C70—245及C71—30，塊根產量較高，分別比臺農66號極顯著增收17.4及14.8%，塊根乾物收量以 C70—245 之最高，較臺農66號增收27.5%（表37）。

表37. 秋作新品系區域試驗，塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	製粉率 (%)	粗蛋白質含量 (%)
C68—220	17,881	127.8	17,816d	—	25.2	4,489	—	9.0	3.5
C67—222	17,737	126.8	18,480d	—	23.3	4,306	—	8.7	6.1
C70—244	22,578	161.3	17,991d	—	27.8	5,001	—	10.4	3.3
C71—30	20,032	143.2	25869a	114.8	24.8	6,416	107.0	7.3	3.8
C68—106	22,137	158.2	16,383e	—	33.3	5,456	—	16.5	3.8
C70—220	20,856	149.0	20,474c	—	29.9	6,122	102.1	13.1	3.2
C70—141	20,536	146.8	22,521bc	—	30.9	6,959	116.1	12.5	3.1
C70—245	19,054	136.2	26,450a	117.4	28.9	7,644	127.5	11.2	3.3
TN66	13,994	100.0	22,540bc	100.0	26.6	5,996	100.0	10.7	4.5
地方對照種	20,720	—	23,050a	—	25.1	5,786	—	10.1	3.0

註：同表1

（二）裡作試驗：供試8品系在嘉南地區4個地點測試結果塊根產量以 C72—770 爲最高，平均每公頃收量爲44公噸比對照種新31號極顯著增收18.2%，比臺南18號增收24% 乾物收量以C75—157爲最高，每公頃收量爲13公噸以上，比新31號增收19.3%，C72—246及C72—770 次之，亦增收9～10%（表38）。

表38. 裡作新品系區域試驗，塊根產量等農藝性狀比較

品系名稱	莖葉收量 (t/ha)	相對收量 (%)	塊根收量 (t/ha)	相對收量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (t/ha)	相對收量 (%)	製粉率 (%)	粗蛋白質含量 (%)
C68—507	25,644	—	32,935cd	—	32.0	10,539	—	18.6	3.4
C70—536	27,699	—	37,904b	100.9	28.8	10,916	—	15.3	3.7
C72—788	25,988	—	28,993e	—	35.4	10,264	—	16.5	3.8
C72—248	17,100	—	31,404de	—	34.7	10,897	—	18.5	3.5
C71—69	20,915	—	32,037de	—	30.2	9,675	—	17.1	3.2
C71—157	23,787	—	37,235b	—	35.2	13,107	119.3	18.6	3.1
新31號	28,037	100.0	37,550b	100.0	29.0	10,990	100.0	14.3	3.1
臺南18號	28,797	102.7	35,800bc	—	28.7	10,275	—	14.3	2.6
C72—246	28,826	102.8	33,042cd	—	36.7	12,126	110.3	17.7	3.5
C72—770	27,668	—	44,385a	118.2	27.0	11,984	109.0	11.0	3.5

註：同表1

甘藷雜草防治之研究 本試驗以理有龍、得拉本、本達隆、大芬滅、草殺淨、普拔根、滅蘇民、草脫淨、必芬諾、保達克、比達寧、復祿芬、滅必淨、莫多草、賜得圃、大克草、滅落脫、巴拉刈、達有龍、拉草、甲基砷酸鈉及伏寄普等22種殺草劑，分爲高、中及低等之三種劑量，進行對甘藷田間雜草控制效果及藥害情形之篩選（表39），經試驗結果以大芬滅、滅落脫、莫多草、拉草、大克草、中高劑量之賜得圃、中劑量之比達寧及低劑量之普拔根等8種殺草劑，不但對甘地上部莖葉之藥害較輕，而且對甘藷田雜草萌前之控制具有相當的效果（表40），此8種中低劑量殺草劑之施用與人工除草之費用比較，約可節省除草成本53.1%～78.8%。

表39. 殺草劑對甘藷插植後一、二週產生之藥害程度

Table 39. Effect of herboides on sweet dotato injury rating, 1 & 2 weeks after planting

處理 Treatments		藥害等級 Injurs rating (%)			平均* mean
		2×（高劑量）	1×（中劑量）	½×（低劑量）	
理有龍	Linuron	87.5(62.5)**	77.5(25.0)	55.0(20.0)	73.3(35.8)
得拉本	Dalapon	77.5(95.0)	32.5(82.5)	7.5(60.0)	39.2(79.2)
本達隆	Bentazon	45.0(40.0)	20.0(12.5)	2.5(5.0)	22.5(19.2)a
大芬滅	Diphenamide	2.5(0.0)	2.5(0.0)	0.0(0.0)	1.7(0.0)c
草殺淨	Ametryne	92.5(71.5)	85.0(58.0)	77.5(47.5)	85.0(59.0)
普拔根	Propazine	5.0(62.5)	0.0(45.0)	0.0(22.5)	1.7(43.3)a
滅蘇民	Aziprotryne	65.0(25.0)	25.0(7.5)	5.0(20.0)	31.7(17.5)
草脫淨	Atrazine	90.0(100.0)	77.5(99.5)	65.0(79.0)	77.5(92.8)

(續表39)

處理 Treatments	藥害等級 Injury rating (%) 2X（高劑量）	1X（中劑量）	½X（低劑量）	平均* mean
必芬諾 Bifenox	99.5(95.0)	97.0(90.0)	96.0(65.0)	97.5(83.3)
得拉本 Dalapon	100.0(100.0)	100.0(100.0)	90.0(96.0)	96.7(98.7)
保達克 Para-col	97.5(95.0)	92.5(40.0)	86.5(30.0)	92.2(55.0)
比達寧 A—820	7.5(45.0)	2.5(17.5)	2.5(12.5)	4.2(25.0)ab
復祿芬 Oxyflourfen	99.0(93.0)	96.0(70.0)	90.0(42.5)	95.0(68.5)
滅必淨 Metribuzin	92.5(99.0)	90.0(98.5)	70.0(45.0)	84.2(80.8)
莫多草 Dual	2.5(12.5)	2.5(0.0)	2.5(0.0)	2.5(4.2)bc
施得圃 Pendimethalin	0.0(15.0)	0.0(2.5)	0.0(0.0)	0.0(5.8)c
大克草 DCPA	7.5(20.0)	5.0(2.5)	5.0(2.5)	5.8(8.3)ab
滅落 Napropamide	15.0(0.0)	2.5(0.0)	2.5(0.0)	6.7(0.0)bc
巴拉刈 Paraquat	85.0(42.5)	52.5(10.0)	25.0(7.5)	54.2(20.0)
達有龍 Diuron	94.0(80.0)	87.5(15.0)	85.0(25.0)	88.8(40.0)
拉草 Alachlor	2.5(5.0)	2.5(0.0)	0.0(0.0)	1.7(1.7)abc
甲基砷酸鈉 Daconate	100.0(98.0)	97.5(91.5)	90.0(86.0)	95.8(91.8)
伏寄普 Fluaziflop-butyl	10.0(12.5)	5.0(0.0)	5.0(0.0)	6.7(4.7)abc
不除草 No weeding	2.5(15.0)	2.5(0.0)	5.0(10.0)	3.3(8.3)abc
平均 mean	53.3(53.5)	44.0(36.1)	36.1(28.2)	

*同列數值後之英文字母相同者，表示鄧肯氏多變域測定之1%水準下，無顯著差異。
Figures of the same column followed by same letters are not significantly different by Duncan's multiple range test at 1% level.

**( )表示甘藷插後二周產生之藥害程度。
( ) shows injury rating on sweet potato, 2weeks after planting.

表40. 殺草劑對甘藷地上部生長之影響

Table 40. Effect of hercides on the aerial growth of sweet potato

處理 Treatments	生長勢* Growth vigor (%)			平均 mean	指數 index (%)	蔓長* Vine length (cm)			平均 mean	指數 index (%)
	2x	1x	½x			2x	1x	½x		
理有龍 Linuron	75.0	90.0	93.5	86.2	90.5ab	27.0	28.0	23.0	26.0	78.3a
得拉本 Dalapon	10.0	71.5	76.5	52.7	55.4	9.3	20.0	23.9	17.7	53.5
本達隆 Bentazon	80.0	93.0	94.0	89.0	93.5ab	22.0	28.0	27.0	25.6	77.1a
大芬滅 Diphenamide	94.0	96.0	95.0	95.0	99.8ab	30.8	39.3	35.2	35.1	105.7a
草殺淨 Ametryne	40.0	67.5	79.0	62.2	65.3	14.7	13.6	15.1	14.4	43.4
普拔根 Propazine	62.5	76.5	79.5	72.8	76.5	17.1	19.2	17.7	18.0	54.2
滅蘇民 Aziprotryne	85.0	96.0	90.5	90.5	95.1ab	29.1	35.5	29.2	31.2	94.0a
草脫淨 Atrazine	0.0	0.05	27.5	9.2	9.7	0.0	0.0	10.4	3.5	10.5
必芬諾 Bifenox	44.0	59.0	78.0	59.3	62.3	11.1	19.0	22.9	17.7	53.3
得拉本 Dalapon	0.0	0.0	30.0	10.0	10.5	0.0	0.0	10.4	3.5	10.5
保達克 Para-col	22.5	70.5	81.5	58.2	61.1	7.5	18.6	20.9	15.6	47.0
比達寧 A—820	74.0	86.5	97.0	85.8	90.1ab	13.5	26.5	31.9	24.0	72.3a
復祿芬 Oxyfluorfen	27.5	65.0	85.0	59.2	62.2	14.2	14.7	20.0	16.3	49.1
滅必淨 Metribuzin	2.5	10.0	80.0	30.8	32.4	5.2	15.5	24.7	15.1	45.5
莫多草 Dual	96.0	97.5	97.0	96.8	101.7a	30.3	32.8	32.3	31.8	95.8a
施得圃 Pendimethalin	91.5	94.0	96.0	93.8	98.5ab	29.7	31.8	35.6	32.3	97.3a
大克草 DCPA	87.5	96.0	94.0	92.5	97.2ab	33.5	36.1	36.4	35.3	106.3a
滅落脫 Napropamide	96.0	96.0	95.0	95.7	100.5ab	30.9	33.9	28.2	31.0	93.4a
巴拉刈 Paraquat	64.0	87.5	87.5	79.7	83.7ab	17.7	27.7	32.3	25.9	78.0a
達有龍 Diuron	55.0	89.0	89.0	77.7	81.6b	16.5	25.8	29.5	23.9	72.0a
拉草 Alachlor	91.5	95.0	97.5	94.7	99.5ab	22.7	30.7	33.6	29.0	87.3a
甲基砷酸鈉 Daconate	6.0	10.0	12.5	9.5	10.0	10.7	13.9	13.6	12.7	38.3
伏寄普 Fluaziflop-butyl	96.5	96.5	95.0	96.2	101.1ab	30.7	34.7	35.1	33.5	100.9a
不除草 No weeding	94.0	96.5	95.0	95.2	100.0ab	33.2	35.8	30.8	33.2	100.0a
平均 mean	58.1	72.5	81.0	—	—	19.0	24.2	25.8	—	—

*同表39。
the same as table 39

表41. 不同溫度對甘藷培養體生長比較

溫度（°C）	培養體鮮重[a]（mg）			培養體莖高度（cm）			培養體葉片數		
	臺農57	臺農66	平均	臺農57	臺農66	平均	臺農57	臺農66	平均
10	0[b]	0[c]	0	0	0	0	0	0	0
15	41	54	47	0	0	0	0.3	0.3	0.3
20	843	673	758	4.54	5.61	5.07	12.6	8.5	10.6
25	517	598	557	5.84	8.43	7.14	9.6	8.3	9.0
L. S. D	5%=		53.6			0.603			1.02
L. S. D	1%=		71.1			0.802			1.35

a：扣除原培養體平均估算重量。
b：存活率5%。
c：全部死亡。

表42. 培養基中蔗糖含量對甘藷培養體生長的影響

蔗糖含量（%）	鮮重（g）			莖高度（cm）			葉片數		
	臺農57	臺農66	平均	臺農57	臺農66	平均	臺農57	臺農66	平均
0	0[a]	0[b]	0	0	0	0	0	0	0
2	0.269	0.424	0.346	2.13	3.87	3	5.8	5.5	5.7
4	0.750	0.876	0.813	5.01	7.72	6.4	9.6	6.2	7.9
6	0.963	1.075	1.019	4.93	8.27	6.6	11.5	6.1	8.8
L. S. D	5%		0.0572			0.6476			0.9016
	1%		0.0760			0.8609			1.1986

註：培養日數：60天。
a：35%死亡。
b：全部死亡。

表43. 甘藷培養體在不同培養基之生長比較—鮮重（mg）

培養基	品種				平均
	臺農 57	臺農 63	冲繩 100	Jersey	
Ms	645	534	1,034	814	757
Kyoto	75.8	77.2	430	259	210.5
1/2Ms	268	277	323	439	327
Ms+M[a]	209	254	182	347	248
L. S. D	5%				60.8
	1%				80.3

a：添加 Mannitol 30g/l

甘藷種源保存技術之研究 無性繁殖作物以組織培養法保存種源，除可減少以傳統方式所花費之人力、物力外並可避免因天災、病蟲害威脅及人爲的錯誤，致種源的遺失。本試驗先就溫度及培養基做初步的研究供爲甘藷種源，以組織培養法保存的參考，由試驗結果顯示甘藷培養體生長適溫爲20°C, 15°C 時生長停滯（表41），培養基蔗糖含量6％時生長健狀（表42），京都配方及 Ms 培養基添加 mannitol 30g/l 對培養體均具抑制作用，mannitol 取代 Ms 培養基之蔗糖似對種源生長期保存有所助益（表43，44，45）。

表44. 甘藷培養體在不同培養基之生長比較—莖高度（cm）

培養基	品			種	平均
	臺農 57	臺農 63	冲繩 100	Jersey	
Ms	7.32	6.53	4.70	5.13	5.9
Kyoto	1.35	1.26	4.19	2.20	2.3
1/2Ms	2.23	4.07	2.88	2.71	3.2
Ms+M[a]	1.79	2.55	1.21	2.36	2.0
L. S. D	5%				0.4238
L. S. D	1%				0.5599

a：同表43。

表45. Mannitol 取代 Sucrose 對甘藷培養體保存之效果

品種	1/2Ms+m[a]	Ms+m[b]	在 Ms 培基恢復生長比率
臺農 57 號	16/25(64)[c]	16/25(64)	20/29(68.9)
臺農 63 號	11/25(44)	2/25(8)	13/13(100.0)
冲繩 100 號	5/25(20)	6/25(24)	11/15(73.3)
Jersey	25/25(100)	24/25(96)	38/40(95.0)

a：1/2Ms培養基—Sucrose+mannitol 30g/l

b：Ms培養基Sucrose+mannitol 30g/l

c：括弧內數字爲百分比。

飼料玉米品種選育 由泰國 DMR 玉米品種 Suwan-1 分離育成之80個自交系，經一般組合力檢定結果選獲17個。本年度復以B77及Hi 31爲檢定親，進行測交檢定，結果選獲子粒產量較對照種臺

農351號高出 42%之測交組合三個，其自交系分別爲SW556、558及658。其中SW558及562兩自交系之測交組合，乾草產量較對照種臺農 351號高出26及25%。

由Pioneer 6875號品種分離育成之40個自交系，經一般組合力檢定結果選獲 13 個。本年度復以Hi 31 爲檢定親，進行測交檢定，結果選獲子粒產量較對照種臺農351號高出 53及40%之測交組合二個，其自交系分別爲PI 378及PI 309。

臺農351號母本（TA80—2590）改良系64個，經一般組合力檢定結果選獲19 個。本年度復以 H_i 31爲檢定親，進行測交檢定，結果選獲子粒產量較對照種臺農 351號高出40%以上之組合五個，其自交系分別爲 TA80—2598—10、37、62、76及87。

玉米新品系臺農育 85W—2號及10號，進行氮肥分級處理試驗，採裂區設計，以氮肥爲主區，品種爲副區。試驗結果顯示，氮肥用量（100、150、200、250及 300kg/ha）除對穗長及穗徑具有顯著之正面影響外，對開花期、吐絲期、株高、穗位高、葉面積、子粒行數，每行粒數、小區乾果重、脫粒率、百粒重、子粒深度及子粒產量等性狀，均無顯著之影響。臺農育85W—10號對氮肥反應較臺農育85W—2號爲佳（表46）。

表46. 玉米新品系臺農育 85W—2 號及10號氮肥用量試驗成績

品系	N肥 (kg/ha) ＼ 性狀	開花 (day)	吐絲 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	葉面積 (cm^2)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)
臺農育 85W—2	N_1 : 100	56.5	58.7	271.5	110.7	6,482	16.0	44.9
	N_2 : 150	55.5	57.7	271.6	111.6	6,475	17.0	44.8
	N_3 : 200	55.7	58.5	267.5	110.7	6,395	15.8	45.6
	N_4 : 250	56.0	57.7	273.8	115.0	6,537	16.6	45.8
	N_5 : 300	57.0	58.5	265.8	109.8	6,338	16.7	43.5
臺農育 85W—10	N_1 : 100	59.0	60.5	272.6	115.2	6,478	15.4	43.8
	N_2 : 150	58.5	59.7	276.2	116.8	6,274	17.7	43.7
	N_3 : 200	57.7	59.2	276.7	118.2	6,253	16.8	44.9
	N_4 : 250	58.2	59.5	276.4	118.8	6,467	17.0	44.2
	N_5 : 300	58.0	59.2	274.7	114.8	6,127	17.6	44.8
臺農育 85W—2	平均	56.1b	58.2b	270.0b	111.6b	6,445a	16.4b	44.9a
臺農育 85W—10	平均	58.3a	59.6a	275.3a	116.8a	6,320a	16.9a	44.3a

同性狀數值具有相同英文字母者表示在 5 %顯著水準上無顯著差異。

續表46

品系	N肥 (kg/ha)	子粒行數 (row)	每行粒數 (kernel)	小區乾果重 (kg)	脫粒率 (%)	百粒重 (g)	子粒深度 (mm)	單株子粒產量 (g)	公頃子粒產量 (kg)
臺農育 85W—2	N_1 : 100	13.9	30.8	12.0	87.3	33.1	11.9	104.8	5,994
	N_2 : 150	13.7	33.1	12.4	86.8	34.8	12.1	113.2	6,159
	N_3 : 200	14.4	23.6	12.9	86.5	32.3	12.0	105.2	6,290
	N_4 : 250	14.2	32.7	12.3	86.0	31.5	11.8	102.9	6,014
	N_5 : 300	13.0	31.8	11.9	86.9	33.4	11.5	98.2	5,841
臺農育 85W—10	N_1 : 100	14.4	30.4	12.1	87.1	29.5	12.1	112.2	6,158
	N_2 : 150	13.7	35.5	12.5	86.8	31.1	12.1	111.3	6,223
	N_3 : 200	13.8	33.2	13.3	87.4	33.5	12.1	117.3	6,621
	N_4 : 250	14.5	34.2	12.7	87.4	31.2	12.0	112.9	6,327
	N_5 : 300	14.3	34.3	13.7	86.5	31.6	11.8	113.1	6,758
臺農育 85W—2	平 均	13.8a	31.6a	2.3a	86.7a	33.0a	11.9a	104.9b	6,060b
臺農育 85W—10	平 均	14.1a	33.5a	12.9a	87.0a	31.4a	12.0a	113.4a	6,417a

玉米新品系臺農育 85W—2號及10號，進行栽培密度試驗，採裂區設計，以密度（70×30、70×25及70×20公分）爲主區，品種爲副區。試驗結果顯示，栽培密度除對穗徑及單株子粒產量具有顯著及極顯著之負面影響外，對其他農藝性狀則均無顯著之影響。品系對密度之反應以臺農育85W—10較2號爲佳（表47）

上述單雜交玉米新品系臺農育85W—10號，已於76年6月間命名爲臺農一號。臺農一號除較臺農三五一號高產20%外，並具有強稈抗倒伏、苞葉易剝及果穗長大而穗頂充實良好等特性，適合機械採收。

表47. 玉米新品系臺農育85W—2號及85W—10號栽培密度試驗成績

品系	密度 (cm)	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	葉面積 (cm²)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)
臺農育 85W—2	70×30	58.8de	57.3d	263.0ab	103.4c	6,513a	16.5abc	45.5de
	70×25	58.0e	57.0d	270.0a	108.0bc	6,446a	16.3bcd	46.2de
	70×20	55.0e	58.0cd	260.2b	104.2c	6,005ab	15.6bcd	44.9ef
臺農育 85W—10	70×30	56.0cde	57.8cd	267.4ab	112.2b	6,490a	17.1ab	46.9cd
	70×25	57.0bc	58.5cd	265.8ab	106.7bc	6,075ab	18.1a	46.4d
	70×20	57.5ab	59.3bc	267.5ab	107.8bc	6,023ab	16.3bcd	43.6f
TNG 351 (CK)	70×30	58.3a	60.8ab	262.8ab	120.6a	5,907b	15.1cd	48.5ab
	70×25	58.3a	61.3a	260.5b	122.7a	6,112ab	14.7d	49.7a
	70×20	56.5bcd	60.3ab	265.4ab	124.2a	5,898b	14.7d	48.2bc
臺農育 85W—2	平均	58.3	57.4	264.2	105.1	6,321	16.1	45.5
臺農育 85W—10	平均	56.8	58.5	266.9	108.9	6,196	17.2	45.6
TNG351 (CK)	平均	57.7	60.8	262.9	122.5	5,972	14.8	48.8

品系	密度 (cm)	子粒行數 (row)	每行粒數 (kernel)	小區乾穗重 (kg/16.8m²)	脫粒率 (%)	百粒重 (g)	子粒深度 (mm)	子粒產量 (g/plant)	子粒產量 (kg/ha)
臺農育 85W—2	70×30	13.9d	35.1a	11.7abc	86.9a	32.7a	12.2ab	132.1ab	6,035ab
	70×25	14.4bcd	34.0a	12.1abc	87.0a	34.1a	12.3ab	120.2cd	6,278a
	70×20	13.7d	33.5a	11.4bcd	87.4a	33.6a	12.1ab	96.1f	5,940ab
臺農育 85W—10	70×30	15.2abc	37.1a	12.1abc	87.8a	33.0a	12.5a	136.8a	6,329a
	70×25	14.7bcd	36.3a	12.4a	87.4a	33.9a	12.2ab	124.8bc	6,471a
	70×20	14.1cd	34.3a	12.3ab	87.0a	30.6ab	12.1ab	97.0f	6,385a
TNG 351 (CK)	70×30	15.9a	35.6a	10.6d	84.6b	28.1b	12.3ab	114.4de	5,341c
	70×25	15.9a	35.7a	10.6d	85.1b	28.1b	12.1ab	108.4e	5,432c
	70×20	15.5ab	33.5a	11.3cd	85.2b	27.5b	11.8b	91.2f	5,719bc
臺農育 85W—2	平均	14.0	34.1	11.7	87.1	33.4	12.2	116.1	6,084
臺農育 85W—10	平均	14.7	35.9	12.3	87.4	32.5	12.2	119.5	6,395
TNG351 (CK)	平均	15.8	34.9	10.8	85.0	27.9	12.0	104.7	5,497

同性狀各品系附有相同英文字母者表示在 5 %顯著水標下之差異不顯著。

青割玉米品種之選育 本計畫除依育種程序，就各種可資利用於青割玉米育種之材料，進行自交系培育外，本年度在品系試驗及區域試驗方面，獲有以下成果。

㈠青割玉米新品系臺農育85W—10、85W—8、84F—14、86SI—3、86SI—6及86SI—8等6個，以臺農 351號及南牧育47號為對照，於75年秋作在糖業研究所新營蔗作實驗場進行產量比較試驗。單位面積青草產量以臺農育86SI—6最高，每公頃達59,945公斤，比對照品種臺農351號出13,750公斤，亦即增產30%，該品系粗蛋白含量達1.50%，總營養消化率 (TDN) 達22.7%，產量及品質均佳(表48)

表48. 青割玉米新品系產量試驗成績

播種日期：75年9月15日
收穫日期：76年1月6日
生育日數：113天

項目 / 品系別	開花期 (天)	吐絲期 (天)	株高 (cm)	穗位高		一株鮮重			一株乾重		
				(cm)	(%)	莖葉 (g)	穗 (g)	全株 (g)	莖葉 (g)	穗 (g)	全株 (g)
TNG85W—10	54	58	216.9	101.4	46.7	619	427	1,046	118	196	314
TNG85W— 8	54	59	218.8	101.4	46.3	606	487	1,093	125	218	343
TNG84F—14	55	60	208.6	99.0	47.5	588	413	1,011	113	190	303
TNG86SI— 3	54	61	200.4	94.3	47.1	649	485	1,134	127	203	330
TNG86SI— 6	53	61	207.3	105.1	50.7	665	463	1,128	137	207	344
TNG86SI— 8	54	61	214.5	98.9	46.1	734	517	1,251	137	228	365
臺農351號 (CK_1)	53	61	191.9	94.5	49.2	513	394	907	97	175	272
南改育47號 (CK_2)	54	59	198.0	112.2	56.7	619	418	1,037	139	212	351

項目 / 品系別	含水率			莖葉與穗比		收穫株數	青草產量		粗蛋白			TDN
	莖葉 (%)	穗 (%)	全株 (%)	莖葉 (%)	穗 (%)	(株/公頃)	(kg/ha	指數	莖葉 (%)	穗 (%)	全株 (%)	(%)
TNG85W—10	80.9	54.0	70.0	59.2	40.8	61,111	49,833	108	0.99	2.81	1.73	22.4
TNG85W—8	79.4	55.3	68.6	55.4	44.6	61,389	54,500	118	1.06	2.19	1.56	23.6
TNG84F—14	80.8	54.0	70.0	58.2	41.8	64,445	52,194	113	0.89	2.30	1.46	22.5
TNG86SI—3	80.5	58.2	70.9	57.2	42.8	59,445	45,972	99.5	1.26	2.16	1.65	21.7
TNG86SI—6	79.4	55.4	69.5	59.0	41.0	66,389	59,945	130	0.96	2.28	1.50	22.7
TNG86SI—8	81.3	55.9	70.8	58.7	41.3	61,388	54,445	118	1.02	2.54	1.65	21.9
臺農351號 (CK_1)	81.1	55.6	70.0	56.6	43.4	65,000	46,195	100	1.07	2.40	1.65	22.6
南改育47號 (CK_2)	77.5	49.3	66.2	59.7	40.3	53,333	42,389	92	1.02	2.40	1.58	25.2

(二)青割玉米新品系臺農育 85W—8、86DA—2、86SI—3、86SI—6、 86SI—8及 86SI—9等6個，以臺農351號及臺南白爲對照，於 76年春作在月眉、鹽埔、土庫、外埔、崙背及新營等6地點，進行區域試驗。總平均單位面積青草產量亦以臺農育86SI—6號爲最高，每公頃爲 53,677公斤，較對照品種臺農351號高出 13%（表49）。該品系在新營試區之產量高達78,217公斤／公頃（表50）在崙背試區亦高達71,896公斤／公頃，較對照種臺農 351號高出18～27%，具有高產潛力。

表49. 青割玉米品系76年春作區域試驗青割產量成績

品系 \ 地區	月眉（指數）	鹽埔（指數）	土庫（指數）	外埔（指數）	崙背（指數）	新營（指數）	平均（指數）
D^1(60×25cm)							
TNG85W—8	31,821(106)	47,898(118)	46,232(116)	53,729(110)	68,564(121)	64,006(100)	52,042(112)
TNG86DA—2	29,655(99)	42,233(104)	34,486(86)	49,480(102)	65,074(115)	60,895(95)	46,971(101)
TNG86SI—3	33,737(113)	39,734(98)	45,399(114)	50,563(104)	56,194(99)	65,739(103)	48,561(104)
TNG86SI—6	30,238(101)	47,648(118)	50,813(127)	63,058(129)	71,896(127)	72,906(114)	56,094(120)
TNG86SI—8	30,988(104)	40,151(99)	46,731(117)	42,233(87)	66,482(117)	72,211(113)	49,799(107)
TNG86SI—9	26,489(89)	53,396(132)	43,066(108)	56,311(116)	59,418(105)	76,696(120)	52,563(113)
Tainan white	20,575(69)	30,821(76)	33,737(84)	46,790(96)	54,237(96)	59,250(92)	40,902(88)
TNG 351 (CK)	29,905(100)	40,567(100)	39,984(100)	48,731(100)	56,611(100)	64,075(100)	46,646(100)
品系平均	29,176	42,806	42,536	51,362	62,310	66,972	49,197
D_2 (60×20c+)							
TNG85W—8	25,823(91)	52,896(110)	45,815(119)	57,394(116)	67,623(114)	62,331(94)	51,980(108)
TNG86DA—2	27,073(95)	45,399(94)	43,316(113)	53,395(108)	63,266(107)	63,595(96)	49,341(102)
TNG86SI—3	33,153(116)	34,153(71	39,401(103)	56,727(114)	55,503(94)	65,636(99)	47,429(98)
TNG86SI—6	23,990(84)	735,403(73)	45,732(119)	56,477(114)	67,740(115)	78,217(118)	51,260(106)
TNG86SI—8	31,904(112)	59,976(124)	44,649(116)	51,563(104)	68,564(116)	67,261(102)	53,986(112)
TNG86SI—9	16,660(59)	50,813(105)	45,898(103)	53,729(108)	57,444(97)	73,531(111)	49,679(103)
Tainan white	21,491(75)	30,405(63)	40,567(106)	44,732(90)	52,604(89)	54,508(82)	40,718(84)
TNG 351 (CK)	28,489(100)	48,314(100)	38,401(100)	49,647(100)	59,126(100)	66,106(100)	48,347(100)
品系平均	26,073	44,670	42,972	52,958	61,484	66,398	49,093
(D_1+D_2) /2							
TNG85W—8	28,822(99)	50,397(113)	46,024(117)	55,562(113)	68,094(118)	63,169(97)	52,011(110)
TNG86DA—2	28,364(97)	43,816(99)	38,901(99)	51,438(105)	64,170(111)	62,245(96)	48,156(101)
TNG86SI—3	33,445(115)	36,944(83)	42,400(108)	53,645(109)	55,849(97)	65,688(101)	47,995(101)
TNG86SI—6	27,114(93)	41,526(93)	48,273(123)	59,768(122)	69,818(121)	75,562(116)	53,677(113)
TNG86SI—8	31,446(108)	50,064(113)	45,690(117)	46,898(95)	67,523(117)	69,736(107)	51,893(109)
TNG86SI—9	21,575(74)	52,104(117)	44,482(114)	55,020(112)	58,431(101)	75,113(115)	51,121(108)
Tainan white	21,033(72)	30,613(69)	37,152(95)	45,761(93)	53,421(92)	56,879(87)	40, 810(86)
TNG 351 (CK)	29,197(100)	44,441(100)	39,193(100)	49,189(100)	57,869(100)	65,091(100)	47,497(100)
品系平均	27,625	43,738	42,764	52,160	61,897	66,685	49,145

表50. 青割玉米新品系產量試驗成績

行株距：60×20cm
播種日期：76年3月3日
收穫日期：76年6月11日
生育日數：100天

品系別 ＼ 項目	開花期 (天)	吐絲期 (天)	株高 (cm)	穗位高		一株鮮重			一株乾重		
				(cm)	(%)	莖葉 (g)	穗 (g)	全株 (g)	莖葉 (g)	穗 (g)	全株 (g)
TNG85W—8	60	63	256.6	144.4	56.3	1,020	450	1,470	192	179	371
TNG86DA—2	61	67	267.3	171.1	64.0	900	393	1,293	175	140	315
TNG86SI—3	61	65	270.7	155.3	57.4	1,043	463	1,506	196	176	372
TNG86SI—6	60	66	276.2	170.3	61.7	1,093	437	1,530	195	158	353
TNG86SI—8	57	62	258.9	155.3	60.0	753	333	1,086	148	132	280
TNG86SI—9	61	66	289.9	178.7	61.6	1,207	403	1,610	210	139	349
臺農351號 (CK_1)	57	62	244.0	144.3	59.1	777	370	1,147	142	143	285
臺南白 (CK_2)	55	59	248.5	141.9	57.1	977	413	1,390	244	178	422

續表50

品系別 ＼ 項目	含水率			莖葉與穗比		收穫株數	青草產量		粗蛋白			TDN
	莖葉 (%)	穗 (%)	全株 (%)	莖葉 (%)	穗 (%)	(株/公頃)	公頃產量 (kg)	指數	莖葉 (%)	穗 (%)	全株 (%)	(%)
TNG85W—8	81.2	60.2	74.8	69.4	30.6	56,667	62,331	94	2.11	3.53	2.55	18.0
TNG86DA—2	80.6	64.3	75.6	69.6	30.4	70,000	63,595	96	2.03	2.81	2.27	17.1
TNG86SI—3	81.2	61.9	75.3	69.3	30.7	67,678	65,636	99	1.96	3.20	2.34	17.5
TNG86SI—6	82.1	63.9	76.9	71.4	28.6	68,889	78,217	118	1.61	3.04	2.02	16.2
TNG86SI—8	80.4	60.4	74.2	69.3	30.7	73,889	67,261	102	2.11	3.49	2.53	18.1
TNG86SI—9	82.6	65.4	78.3	75.0	25.0	71,667	73,531	111	1.70	3.10	2.05	14.9
臺農351號 (CK_1)	81.7	61.4	75.1	67.7	32.3	63,334	66,106	100	1.89	3.33	2.35	17.8
臺南白 (CK_2)	75.0	57.0	69.6	70.3	29.7	60,555	54,508	82	1.97	3.74	2.50	21.1

(三)青割玉米新品系臺農育 E—7 等五個，與自國外種子公司引進之青割玉米品種29個，以臺農351 號及臺南16號爲對照，在畜試所新化總所進行產量比較試驗。單位面積青草產量以臺農育 E—7號爲最高，達 64,905 公斤／公頃，較對照種臺農351號高出25%。臺農育86SI—6號在本試驗中，高出對照種臺農351號13%，E—7 可能比 86SI—6更具高產潛力（表51）。

表31. 畜試所76年春作國外引進青割玉米品系與農試所品系比較試驗成績

品　　系	開　花　期（天）	吐　絲　期（天）	青　草　產　量（kg/ha）	順　　位	與臺農351號比較之指數（%）
臺農育 E—7	61.3	64.7	64,905	1	125
DK×L—684	65.7	70.7	63,682	2	123
臺農育 86SI—9	64.3	69.7	62,390	3	121
DK B830	68.3	72.3	60,133	4	116
臺南白	59.7	64.0	60,113	5	116
臺農育 H—7	62.0	64.3	59,712	6	115
Pi 3H—206	60.7	64.0	59,359	7	115
臺農育 86DA—2	63.7	70.3	58,706	8	113
DK CP—1	63.7	67.0	58,630	9	113
臺農育 86 SI—6	63.3	70.0	58,486	10	113
Pi 3208	61.0	64.0	55,821	11	108
Pi 5114009	62.3	65.0	55,707	12	108
DK 789	61.0	63.3	54,415	13	105
DK×L—560	65.3	69.7	54,192	14	105
Pi×CG—51	58.7	61.3	53,764	15	104
DK 698	59.3	62.0	53,236	16	103
Pi 61529	63.7	66.0	53,114	17	103
Pi 61527	62.7	66.3	52,849	18	102
臺農 351號 (CK)	60.3	64.0	51,757	19	100
Pi YCH—55	62.7	65.3	50,157	20	97
Pi 61528	62.7	66.3	49,908	21	96
Pi 3228	60.7	63.3	49,833	22	96
Pi 3H—684	60.0	63.3	49,283	23	95
Pi 61579	63.0	65.3	48,865	24	94
DK×L—394	63.0	67.0	48,587	25	94
Pi×CG—33	59.7	63.3	47,798	26	92
Pi 3224	63.3	67.7	47,398	27	92
Pi 61543	61.3	64.0	47,329	28	91
Pi 61552	62.0	64.3	46,371	29	90
DK 711	60.0	62.3	43,984	30	85
Pi 3274	61.0	63.7	42,815	31	83
臺南16號	58.7	61.7	41,703	32	81
DK 636	58.3	60.7	40,982	33	79
Pi 61592	61.7	64.0	40,931	34	79
Wisconsin B	49.0	53.0	16,062	35	31
Wisconsin A	45.7	49.0	8,409	36	16

超甜玉米品種之選育　本年度超甜玉米育種完成的工作計有：引進新品種試種、自交系選拔、單交組合力檢定及新品系區域試驗等四項，以下分別加以說明。

（一）新品種試種：由農林廳余增廷顧問代爲引進的六種超甜玉米品種（代號爲 601、602、603、604、605 及 606），於本年度進行試種，結果列於表52。參試品種之產量均低於對照品種 Honey 236；食用品質則以 601及606最優，因此保留作爲育種材料，其餘則予以淘汰。

（二）自交系選拔：由夏威夷超甜九號與 406 二超甜玉米品種雜交後裔所培育出的 500 個自交系，於本年秋季進行比較。其中約有50個自交米表現良好，植株生長旺盛，農藝性狀優良。再進行化學成分分析，含糖量在11～13%之間，果皮含量低於 2%，穿透力介於 200～250g，顯示品質性狀亦頗爲良好。此50個自交系擬於下年度春作再進行相同的試驗，以瞭解各自交系在春作之表現。

（三）單交組合力檢定：經春、秋兩期作之試驗，計選出 A9093 等20個單交組合，其春作之農藝性狀及品質分析結果列於表53。其中A、B系列屬於中、晚熟組合，生育旺盛，植株高大，開花期均晚於對照。公頃產量顯著的高於對照，果穗亦較大。S系列爲中熟組合，開花期、株高、產量等均與對照品種相近。在食用品質方面，20個組合中部分優於對照，其餘則近似。

（四）新品系區域試驗：本年度參試品系計有 M2、M4、M8、M9、A9399、B899、X15 等8個，對照品種爲Honey 236。試驗地點有竹北、苗栗、霧峰、元長、新園、萬丹、鹿野等地。春作各地區試驗結果的平均列在表54，其中參試品系的生育日數均較對照爲長，株高較高，產量指數亦高出甚多。品質成分分析方面，含糖量、澱粉含量均高於對照，果皮含量、穿透力則較低。顯示參試品系優於對照品種，僅剝皮率一項以對照較優。再經官能品嚐比較食用品質，亦與對照相似或較優，其中又以 M2、M4 及 M9 三組合最爲良好。

表52. 引進新品系之農藝性狀及成分分析之結果

品系	雄花開花期	雌穗吐絲期	株高 (cm)	穗高 (cm)	公頃產量 (Kg)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	穿透力 (g)	含糖量 (%)	含水率 (%)	食用品質
601	49	55	140	27	6,353	17.3	4.3	14	200	12.6	76.4	++++
602	55	58	125	23	6,776	18.6	4.1	14	254	10.4	76.2	++
603	57	62	121	25	7,624	19.2	4.4	16	246	10.0	78.2	++
604	55	60	120	24	6,306	16.9	3.9	14	204	11.7	74.5	+++
605	61	62	116	21	7,247	17.5	4.8	16	213	11.3	78.9	++
606	57	61	143	23	5,553	15.7	3.4	16	194	12.1	75.8	++++
Honey 236 (C.K.)	59	62	135	37	8,612	19.4	4.6	14	220	10.9	77.1	+++

表53. 超甜玉米單交組合力試驗

品系代號	雄穗開花期 (日)	雌穗吐絲期 (日)	株高 (cm)	穗高 (cm)	公頃產量 (Kg)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	百粒重 (g)	果皮穿透力 (g)	含糖量 (%)	含水率 (%)	食用品質
A9093	60	62	206	76	6,579	17.6	4.3	14	22.10	206	10.99	75.84	+++
A9096	56	57	185	62	5,519	18.0	4.6	14	30.22	228	11.00	73.73	+++
A9099	58	60	193	64	6,264	17.3	4.4	14	25.36	213	12.07	72.37	+++
A9293	63	65	235	89	7,600	20.3	4.5	14	24.02	203	11.51	76.47	++++
A9295	68	69	220	83	7,000	20.7	4.7	16	24.16	225	11.10	73.69	+++

（續表53）

品系代號	雄穗開花期 (日)	雌穗吐絲期 (日)	株高 (cm)	穗高 (cm)	公頃產量 (kg)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	百粒重 (g)	果皮穿透力 (g)	含糖量 (%)	含水率 (%)	食用品質
A9396	59	61	197	71	6,124	19.5	4.5	16	22.44	209	10.21	74.31	+++
A9399	64	66	209	68	6,327	18.2	4.7	14	22.58	216	10.95	74.06	+++
A9596	59	59	189	62	6,187	19.3	4.6	16	20.84	191	11.25	73.89	++++
A9599	59	62	207	78	5,805	17.2	4.8	16	19.05	197	11.20	73.41	++++
A9699	59	61	196	64	7,065	18.3	4.8	16	20.82	225	11.83	76.07	+++
B892	62	64	201	72	6,125	17.5	4.1	14	23.61	225	11.78	70.12	+++
B896	60	62	199	72	7,810	16.9	4.5	14	19.37	209	11.09	74.86	+++
B1095	59	61	200	71	6,542	20.2	4.8	14	30.44	203	11.40	74.54	+++
SD7	50	50	138	25	5,253	17.5	4.7	16	24.80	180	11.89	75.93	++++
SD10	52	53	143	30	6,743	18.8	4.7	16	35.60	205	11.87	75.03	+++
SH6	54	54	158	45	5,598	17.9	4.3	14	22.56	180	11.63	74.91	++++
SH10	52	52	165	55	6,583	18.4	4.6	16	27.94	205	11.80	74.40	+++
S20	50	52	138	43	6,075	17.2	4.7	14	28.81	225	10.95	76.61	+++
S26	49	50	148	35	5,425	18.0	4.2	16	27.44	200	11.21	73.40	+++
S28	54	54	173	48	5,230	19.0	44.	14	32.90	200	10.93	74.46	+++
Honey 236 (C.K.)	53	53	165	48	5,571	17.7	4.4	16	26.23	223	10.95	75.76	+++

表54. 超甜玉米區域試驗

品系代號	生育日數 (日)	株高 (cm)	穗高 (cm)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	穗行數	公頃產量 (Kg)	指數 (%)	百粒重 (g)	含水率 (%)	含糖量 (%)	澱粉含量 (%)	果皮含量 (%)	果皮穿透力 (g)	剝皮率 (%)	食用品質
M2	84	196	91	19.2	4.5	14	8,506	178	23.98	73.88	10.89	2.84	2.07	194	70.6	++++
M4	83	195	90	19.9	4.5	14	9,742	204	23.44	73.65	11.87	2.69	2.22	202	69.7	++++
M8	86	211	96	19.2	4.5	14	7,213	153	26.66	72.99	11.28	2.71	2.40	221	63.8	+++
M9	81	194	81	19.1	4.6	14	7,338	154	28.49	73.12	11.06	2.97	2.17	215	68.4	++++
A9399	84	190	83	18.9	4.6	16	6,665	140	22.55	73.22	11.78	2.54	2.33	210	62.6	+++
B899	85	193	80	19.4	4.4	16	5,477	115	25.60	74.71	10.64	2.91	2.25	212	66.0	+++
B993	84	185	82	19.1	4.4	14	6,826	143	26.79	73.42	11.02	2.99	2.51	209	60.6	+++
X15	82	199	80	21.1	4.2	14	6,923	145	26.69	73.96	11.07	3.07	2.56	214	66.8	+++
Honey 236 (C.K.)	77	138	49	17.2	4.2	16	4,776	100	26.23	75.76	10.65	2.33	2.50	223	70.9	+++

玉米子粒充實與醣類累積及代謝酵素活性之關係 試驗以玉米臺農三五一號（TNG 351）與臺農育三六五號（TNGY 365）爲材料，兩者具相同母本，前者穗部上位子粒充實程度不如後者；於秋作玉米植株吐絲期開始，對苞葉、穗部上、下位子粒與穗軸，以及穗位節之葉鞘與節間行乾物重、醣類組成及相關代謝酵素活性之全部或部份測定與分析，目的在比較品種（系）間性狀的差異，供爲探討玉米子粒累積碳水化合物能力與機制的參考資料。在子粒充實過程中，穗位葉鞘與穗節上、下各一節間均維持高濃度之碳水化合物，成熟期節間之非構造性碳水化合物（TNC）濃度仍在 16—23%

之間，顯示玉米植株之光合成供源能力並無不足之處。在平均子粒乾重方面，如以 TNGY 365 下位子粒爲基準 (100%)， 其上位子粒爲 67.4%，TNG 351 之上、下位子粒分別爲56.8%與90.5% (表55)；在吐絲後30日以前，上位子粒內 glucose 濃度 (μmol/gdw) 高於下位子粒，在13—35日之間以 TNG 351 高於 TNGY 365。在吐絲後16日以前， TNGY 365 上位子粒內 sucrose 濃度 (μmol/gdw) 高於 TNG 351，其後以 TNG 351 爲高或品種 (系) 間無差異；部位間比較發現子粒充實前期以下位子粒 sucrose濃度較高，後期則以上位子粒稍高。在 total sugar (%) 方面，多以上位子粒爲高，品種 (系) 間之比較並無一定規則可循。除 sucrose 外，子粒充實初期之醣類組成 (composition) 似不足以說明充實能力或速率間的差異。每一子粒內 sucrose synthase 活性均以下位子粒爲高，就上位子粒而言，TNGY 365 顯著超過 TNG 351；但如以單位乾重表之，部位間或品種 (系) 間並無明顯一致之差異，顯示在本試驗中，sucrose synthase 之 specific activity不爲影響子粒充實的主要因子；但在量的方面則有明顯差別。子粒內ADPG pyrophosphorylase 活性極顯著的以下位子粒爲高，尤以吐絲後16—35日的差距最大，應對澱粉合成具有影響。Soluble invertase 活性除吐絲後16與20日以下位子粒與 TNGY 365 品系較高外，其他時間並無差異，唯以每一子粒爲單位進行比較，仍顯現品種與部位間的差別，與 sucrose synthase 及 ADPG pyrophosphorylase 有相似的表現。穗軸內的 glucose 濃度自吐絲後 7 日第一次取樣後即快速下降，但 sucrose 除16—20日間下降外，濃度均高，尤以充實後期之上位穗軸爲然，顯示碳水化合物轉運至穗軸頂端並無困難。穗軸在子粒充實全期多維持高碳水化合物含量，吐絲後48日之 TNC 濃度仍高達15—20%，亦即並無供源不足現象(表56)。綜合本試驗結果，玉米上位子粒在充實初期之積儲强度即不如下位子粒，部份蔗糖代謝與澱粉合成酵素活性較低；鑑於上位子粒具有充份發育的潛能，且光合成物質供應應可滿足上、下位子粒對於養分的競爭，將針對穗軸及子粒基部 pedicel 部位之醣類組成與代謝酵素活性，再探討品種與穗內部位間子粒充實特性的差異。

表55. 玉米臺農351號與臺農育365號上、下位子粒粒重及充實速率比較

品 種／ (系)	部 位	每粒乾重 (mg)	乾物累積速率 (mg/kernel/day) (吐絲後日數)			
			0—20	20—30	30—48	48—71
臺農 351 號	上 位	180 d*	0.62	4.93	5.25	1.81
	下 位	287 b	1.80	8.19	7.35	2.80
臺農育 365	上 位	214 c	1.02	7.07	5.12	2.33
	下 位	317 a	2.39	9.81	7.00	3.48

* 每直列數字後英文字母相同者，表鄧肯氏多變域測定之差異不顯著 (P=0.05)。

表56. 玉米子粒充實過程中、上、下位穗軸醣類濃度比較

醣 類	吐絲後日數	臺農 351 號		臺農育 365 號	
		上位穗軸	下位穗軸	上位穗軸	下位穗軸
葡萄糖 (umol/gdw)	7	224 b	218 b	363 a	357 a
	10	192 c	112 d	345 a	254 b
	13	103 a	73 b	79 b	85 b
	16	83 a	55 b	55 b	57 b
蔗 糖 (umol/gdw)	10	328 a	276 b	328 a	304 ab
	20	152 b	109 c	86 d	168 a
	30	526 a	326 d	373 c	474 b
	48	460 a	175 d	335 b	250 c

(續表56)

醣　　類	吐絲後日數	臺　農　351　號		臺　農　育　365　號	
		上位穗軸	下位穗軸	上位穗軸	下位穗軸
澱粉(%)	7	20.3 a	14.3 c	20.3 a	17.0 b
	10	14.6 b	9.0 d	15.8 a	11.4 c
	13	8.0 a	6.4 b	8.2 a	7.3 ab
	43	3.9 a	3.1 b	3.7 a	3.4 ab
非構造	10	33.5 a	26.4 b	43.0 a	37.4 a
性碳水	20	21.5 a	13.4 b	16.4 b	20.6 a
化合物	30	27.5 a	21.8 b	23.2 b	26.5 a
(%)	48	23.1 a	13.1 d	18.8 b	15.5 c

* 每橫行數字後英文字母相同者，表示經鄧肯氏多變域測定之差異不顯著 ($P=0.05$)。

玉米各節位器官之農藝與生理性狀比較　以臺農 351 號玉米品種爲材料，於子粒充實期間，將各器官依節位自上至下區分，測定葉面積、乾物重與全氮及非構造性碳水化合物 (TNC) 濃度，探討光合成物質與重要營養成分在各器官間的分配情形，並經由節位間的比較，對本省栽培玉米之產量生理獲致進一步的瞭解。

玉米單葉面積以第 5 至 8 葉最大，合佔總葉面積的45%左右，且比葉重最高，應爲主要之供源器官。吐絲期玉米植株已具有最大葉面積，但全株乾重則不及成熟期之40%，顯示吐絲後之生育至爲重要，而早期完成葉片發育亦有利於乾物質生產。葉片與葉鞘乾重在吐絲後並無明顯變化，莖部乾重略有增加，但乾物質主要累積爲穗部，亦即具有較高的分配效率。各節位間的比較顯示，葉片與葉鞘乾重均以中節位（5至8）最高，並向上或下遞減，與葉面積表現相同；而莖部乾重則有基部節位較高的傾向，表現具單一方向之乾物質累積模式。

吐絲後四週內累積於果穗之乾物質主要集中於苞葉與穗軸，其後則完全集中於子粒。成熟期苞葉與穗軸乾重佔全穗乾重之比率高達36%，唯剝實率仍高達84%，顯示乾物質可有效的累積於子粒。本試驗之單株子粒產量爲 173g，相當於 10.8t/ha。

子粒充實期間營養器官內的氮素濃度降低，尤以高節位的表現最爲明顯，各器官氮素含量降幅可達40—50%，推測係轉移至子粒以供充實之需，唯此項轉移氮量僅佔子粒所含總氮量之30%左右，顯示植株仍具有良好之氮素吸收效率。經由 TNC 濃度分析得知，葉鞘僅具暫時性貯藏功能，莖部節間之 TNC 濃度與含量則於子粒充實期間持續上升，亦即葉片供源能力極爲充足；此外基部節間在子粒充實後期之氮素濃度降低較爲緩慢，TNC 含量之增加亦較爲明顯，除表示光合成能力足以充份供應種子充實所需之乾物質之外，同時建議臺農 351 號玉米在所採用的栽培條件下，積儲容積仍爲限制產量的主要因子，今後宜經由品種對良增大穗部容積，並謀求提高種子充實度，以及改進栽培方法而提升收穫指數，藉達增產之目的。

落花生育種　本試驗之旨在以雜交育種方法，結合優良親本之優良農藝性狀，創育新雜交組合，進而培育雜交後代，單株選拔及各級品系產量比較試驗等，以期可育成單位面積產量高、種子具休眠性、對銹病及黃麴菌具強抗性之優良落花生品種，以提高本省落花生之單位面積產量，防止雨害之莢果產量與籽粒品質之損失，減低銹病之爲害，確保落花生之產量與品質。本年度之試驗項目及成果分述如下：

(一) 新雜交組合之創育及 F_1 之培育：

75年秋作共進行 U—4×PI 196626 等 2 抗黃麴菌之組合， NK 132×U—4 等 4 大粒豐產組合、NK 132×ICG(FDRS)—2等 7 抗銹病組合及臺南選 9 號×A. Monticola 之野生種與栽培種雜交組合，分別獲得雜交種子68、154、484及36粒，此14新雜交組合，共獲得雜交成功之種子 742粒，並於76年春作，於田間培育其　植株（表57）。

76年春作，也進行抗病、豐產及種子休眠性等

表57. 75年秋作之雜交組合及其雜交成功種子數

組合代號	雜交組合	雜交成功種子數
86F—AA	TARI U—4×PI 196626	43
86F—AB	TAINAN SEL. 9×NC ACC. 482	25
86F—HA	NK 132 ×U—4	60
86F—HB	NK 132 ×KANTO 9	44
86F—HC	U—5×TAINUNG 5	16
86F—HD	TAINAN SEL. 9×NAKATE YUTAKA	34
86F—RA	NK132×ICG(FDRS)—2	91
86F—RB	(TP10×PI 350680)×TARI U—4	75
86F—RC	TARI U—4×PI 259747	63
86F—RD	TAINUNG5×PI 315608	31
86F—RE	NK132×ICG(FDRS)—11	83
86F—RF	TAINUNG5×ICG(FDRS)—39	95
86F—RG	TAINAN SEL. 9×ICG(FDRS)—41	46
86F—WA	TAINAN SEL. 9×A. MONTICOLA	36
合計	14	742

表58. 76年春作之雜交組合及其雜交成功種子數

組合代號	雜交組合	雜交成功種子數
87S—AA	TARI U—4×PI 196626	45
87S—AB	TAINAN SEL. 9×NC ACC. 482	24
87S—HA	NK 132×TARI U4	73
87S—HB	NK 136×TARI U4	34
87S—HC	TAINUNG 5×HSUCHOW68-4	68
87S—HD	NK 138×TARI U—4	92
87S—HE	NK 139×TARI U—4	31
87S—HF	NK 140×TARI U—4	19
87S—HG	TARI U-4×LI-CHIH-TZU	19
87S—RA	NK 132×ICG(FDRS)-2	34
87S—RB	TARI U-4×ICG(FDRS)-1	34
87S—RC	TAINAN SEL. 9×NC ACC. 17142	66
87S—RD	TAINUNG 5×PI 315608	37
87S—RE	NK 137×ICG(FDRS)-1	25
87S—VA	P2×OK-FH-14	31
87S—VB	P2×JENKIN JUMBO I	36
87S—VC	TAINUNG 5×CHIBA MEDIUM SEED	46
合計	17	714

新雜交組合之雜交工作，計有2抗黃麴菌組合〔(U—4×PI 196626)×U—4等〕，7大粒豐產組合（NK 132×TARI U—4 等）、5抗銹病組合（南改系 132×ICG(FDRS)—2 等）及3休眠大粒組合（P_2×OK—FH—14 等），分別獲得雜交種子69、336、196、113 粒，合計在17新雜交組合中，共獲得714粒雜交種子（表58）。此雜交 F_1 種子，將於76年秋作培育其 F_1 植株。

（二）雜交後裔 F_2 及以後世代之培育

歷年雜交所得之後裔 F_2~F_5 則採用混合法，進行培育，其培育之組合及世代，如表58所示。

其中，84S—AA 等15組合之混合集團 (F_5) 於75年秋作，則依每一組合之育種目標及優良農藝性狀，進行選拔優良單株，選得 489 優良單株，供爲品系比較試驗之用。

表59. 雜交後裔之培育

組合代號	組合數	培育之世代	
		75年秋作	76年春作
86S—AA等	18	—	F_2
85F—AA等	15	F_2	F_3
85S—AA等	12	F_3	F_4
84F—IA等	10	F_4	F_5
84S—AA等	15	F_5	—
合計	70		

（三）初級品系比較試驗：

75年秋作之初級試驗結果，由供試之 81F—A 等20組合之99品系中，依其性狀表現，分別選出35優良品系晉級。此等優良品系具有豐產、大粒、早熟等特性（表60）。

表60. 初級品系比較試驗之入選品系

組合	供試品系	晉級品系	農藝特性
81F—A	3	0	早熟豐產
81F—B	5	3	早熟豐產
82S—A	10	2	早熟豐產
82S—C	6	3	早熟豐產
82S—D	8	3	早熟豐產
82S—E	1	0	大粒豐產
82S—F	8	3	大粒豐產
82S—G	6	3	大粒豐產
82S—I	3	1	大粒豐產
82S—J	3	1	大粒豐產
82S—K	1	0	早熟豐產
82S—L	2	1	早熟豐產
82S—N	3	1	早熟豐產
82S—IA	8	2	早熟豐產
82S—IC	18	7	早熟豐產
82S—IG	3	1	早熟豐產
82S—IK	6	3	早熟豐產
82S—IM	1	1	早熟豐產
82S—IP	1	0	早熟豐產
82S—IV	2	0	早熟豐產
82S—IW	1	0	早熟豐產
合計	99	35	

（四）中級品系比較試驗：

75年秋作第一組之中級試驗結果示於表61。由表61知供試品系間在莢果及籽粒產量方面，皆有極顯著之差異存在。其中，莢果產量方面並無顯著優於對照種之品系，其中以 80F—K—1（3207公斤／公頃）、80F—Q—2（3254公斤／公頃）稍佳。籽粒產量方面以 80F—A—4、80F—C—2、80F—I—2, 6, 7及 80F—Q—2等6品系爲最優，分別較對照種增產10.6~27.2%。在農藝性狀方面，較對照種具較高剝實率之品系有 80F—A—4、80F—C—2、80F—I—2、80F—K—1及80F—Q—2，較對照種高約13.5~19.9%。品系間之千粒重及主莖高度並無明顯差異。百莢重則以 80F—D—3 及 80F—H—3 均高於對照種。分枝數以 80F—H—1 及 80F—P—1 亦高於對照種。

75年秋作第二組中級試驗之結果（表62）知，莢果產量顯著較對照之臺農5號爲優之品系有 81S—IE—1、81S—IG—2 及 81S—IK—9 等三品系，其產量達3075~3289公斤／公頃，分別較對照種增產24.2~32.9%，籽粒產量方面則有81S—A—5等七個品系優於對照種。剝實率以 81S—C—9 及 81S—IA—1 最高（較對照種高出18.3及14.2%）。千粒重高出對照種的有81S—A—5、81S—IK—8, 9 及 81S—IM—3 等四品系，百莢重則僅 81S

—IK—5 高於對照種。主莖高度方面計有 80F—R—1 等七個品系高於對照種。分枝數及銹病等級，在品系間並無明顯差異。

76年春作之第一組中級試驗結果（表63），並無任何品系在莢果及籽粒產量方面顯著超越對照種。在農藝性狀方面剝實率以 81S—IM—3 及 82S—G—3 分別高於對照種7.5及7.9%。千粒重、百莢重及主莖高度分別有 81F—B—1 等八品系、81F—B—2 等四品系及 81F—B—3 等八品系高於對照品種。分枝數及銹病等級在品系間並無明顯差異。

76年春作之第二組中級試驗中，莢果產量以82S—L—1、82S—N—1、82S—IA—2、82S—IK—2 及 82S—IM—1 為最豐，達3,445～3,760公斤／公頃，較對照種顯著增產；籽粒方面，有 82S—J—1等五品系顯著優於對照種，增產達15.2～18.2%。在農藝性狀方面，82S—J—1、82S—IC—6 及 82S—IK—1 之剝實率均高於對照種。千粒重及百莢重分別有 82S—N—1 等三品系及 82S—IC—2 等四品系優於對照種。分枝數及銹病等級在品種間無明顯差異（表64）。

（五）高級品系比較試驗

以 79F—G—2 等20品系（種）為材料，於75年秋作進行之高級品系產量試驗，各品系之莢果、

表61. 75年秋作第一組中級品系之產量及農藝性狀

品系	產量 (kg/ha)		剝實率 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖高度 (cm)	分枝數
	莢果	籽粒					
80F—A—3	2,856	2,004	70.1	339	76.7	46.3	4.5
80F—A—4	3,159	2,244	71.0	369	89.4	47.3	3.8
80F—B—1	2,862	1,908	66.7	318	86.2	36.3	4.0
80F—C—2	2,896	2,091	72.2	317	81.4	39.5	4.0
80F—D—3	2,525	1,715	67.9	500	148.7	45.8	4.0
80F—D—5	2,559	1,623	63.4	417	103.8	46.0	4.0
80F—E—2	2,789	1,732	62.1	290	91.7	45.0	4.5
80F—E—4	2,835	1,902	67.1	351	89.1	43.3	3.5
80F—E —5	3,081	1,830	59.4	337	108.3	39.8	4.5
80F—H—1	3,125	1,860	59.5	407	106.9	37.8	5.0
80F—H—3	3,165	1,828	57.8	522	146.4	43.0	4.5
80F—H—5	2,767	1,717	62.0	410	97.7	48.0	4.0
80F—I—2	2,811	2,102	74.8	367	86.2	45.0	4.3
80F—I—6	3,176	2,174	68.4	397	96.2	39.5	3.5
80F—I—7	3,207	2,104	65.6	318	90.4	43.8	4.5
80F—K—1	2,817	1,996	70.8	363	87.3	44.0	4.0
80F—P—1	2,761	1,607	58.2	327	84.4	37.5	5.3
80F—Q—2	3,254	2,406	73.9	419	89.7	40.8	4.5
TN5 (CK_1)	3,030	1,891	62.4	411	97.0	45.5	4.3
TP9 (CK_2)	3,072	2,107	68.5	361	89.7	42.5	4.0
L. S. D. .05	252	172	8.0	81	34.3	6.4	0.7
L. S. D. .01	337	228	10.5	109	45.6	8.5	0.9
CV (%)	6	6	10.0	15	24.8	10.6	12.0

杍粒產量及重要農藝性狀如表65所示。由表65知，在霧峰試區莢果產量有 79F—M—3、79S—A—3、79S—B—5、80S—H—2 及 80S—J—2 等五品系；杍粒產量有 79F—M—3、79S—B—5、80S—H—2 及 80S—R—11 等四品系，優於對照之臺南選 9 號。而 79F—M—3、79F—O—346、80F—J—2 及 80S—R—11 四品系則具有較高之剝實率。由於受到韋恩及艾貝二次颱風侵襲的影響，雲林崙背試區之產量偏低，而虎尾則毫無收穫，雲林崙背試區方面，莢果及杍粒產量顯著或極顯著優於臺農 5 號之品系有 79S—M—971 等八品系，其中以 79S—M—971 之1,898公斤／公頃最高，其杍粒產量爲1,394公斤／公頃，剝實率爲73.5%。

75年春作以 79F—G—2 等20品系爲材料之高級品系比較試驗，於臺中霧峰、雲林崙背、虎尾等地進行之結果，示於表66。在臺中本所方面，莢果顯著優於臺南選 9 號之品系有 81S—IK—8 及 79F—G—2 等，分別增收 18.1及18.4%。而杍粒產量

表62. 75年秋第二組中級品系之產量及農藝性狀

品系	產量 (kg/ha)		剝實率 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖高度 (cm)	分枝數	銹病等級*
	莢果	杍粒						
80F—R—1	2,694	1,902	70.6	408	82.0	46.5	4.3	6
80F—IC—1	2,428	1,456	59.9	452	88.0	49.0	4.0	5
81S—A—5	2,974	2,118	71.3	483	114.0	37.8	4.0	6
81S—A—9	2,862	2,029	70.9	425	88.0	40.5	5.0	6
81S—C—7	1,964	1,034	52.6	559	112.0	29.0	4.8	6
81S—C—9	2,811	2,126	75.6	451	116.0	41.3	4.3	6
81S—IA—1	2,464	1,799	73.0	356	85.0	43.5	4.5	6
81S—IB—1	2,576	1,810	70.2	453	100.0	62.0	4.8	6
81S—IB—4	2,843	1,880	66.2	415	118.0	42.8	4.5	6
81S—ID—2	2,475	1,554	62.7	447	106.0	44.0	4.3	6
81S—IE—1	3,289	2,290	69.6	411	114.0	43.0	4.0	6
81S—IG—2	3,075	2,185	71.1	405	116.0	52.8	4.5	6
81S—IK—5	2,648	1,574	59.4	436	128.0	46.5	4.3	6
81S—IK—8	2,593	1,727	66.7	518	114.0	40.8	4.3	6
81S—IK—9	3,165	2,157	68.1	489	109.0	42.3	4.0	5
81S—IL—2	2,816	1,923	68.3	440	83.0	50.3	3.5	5
81S—IL—6	2,099	1,367	65.0	472	114.0	46.5	4.3	6
81S—IM—3	2,907	2,097	72.1	477	89.0	40.3	4.5	6
TN5 (CK_1)	2,475	1,580	63.9	428	104.0	47.8	4.0	6
TP9 (CK_2)	2,571	1,724	67.0	430	108.0	41.0	5.5	6
L. S. D. .05	579	383	9.0	45	15.0	6.2	0.8	
L. S. D. .01	771	510	13.0	60	25.0	8.3	1.1	
CV (%)	15	15	10.0	7	11.0	9.9	13.5	

*銹病 1—9 級

方面，無任何品系顯著優於對照種臺南選9號。其中 81S—A—5 具有72.6%之剝實率。千粒重及百莢重方面則以 80F—E—5 之556及149.7公克較重。

雲林崙背方面，莢果產量優於對照種的有 79F—G—2、80F—E—5、80F—H—3、80F—I—6、80F—Q—2、80S—X—14 及 81S—IK—9 等七個品系。其中尤以 80F—I—6 及 80S—X—14 之籽粒產量亦高出對照種甚多（29.7及26.6%）。在虎尾試區，莢果產量以 79F—G—2、79F—M—3、80F—E—5、80F—H—3、80F—Q—2 及 81S—IE—1 六品系顯著增產20.4～35.2%之莢果。在籽粒亦以 79F—G—2、79F—M—3、80F—H—3 及 81S—A—5 顯著高於對照種。以上高級試驗優良品系將擇優選出5品系，供爲下年之區域試驗之用。

表63. 75年春第一組中級品系之產量及農藝性狀

品系		產量 (kg/ha)		剝實率	千粒重	百莢重	主莖高度	分枝數	銹病等級
		莢果	籽粒	(%)	(g)	(g)	(cm)		
81F—B—1		3,492	2,305	66.3	476	103.0	62.8	4.3	4
81F—B—2		3,333	2,133	64.0	444	108.6	59.5	3.8	5
81F—B—3		2,797	1,757	62.5	436	88.9	73.5	4.0	5
81F—IM—3		3,229	2,312	71.7	406	82.1	50.0	4.0	5
82S—A—2		3,056	2,107	68.6	410	82.3	63.0	4.0	5
82S—A—1		2,847	1,962	69.6	453	78.7	71.0	4.0	4
82S—C—1		3,110	1,858	59.4	446	108.5	58.8	3.8	5
82S—C—2		1,979	1,103	55.7	398	97.6	67.0	4.5	5
82S—C—3		2,261	1,553	68.5	465	103.8	68.0	4.0	4
82S—D—1		3,017	1,921	63.8	423	91.1	56.8	3.8	5
82S—D—2		2,944	2,028	68.8	421	124.4	82.0	4.0	4
82S—D—3		2,774	1,881	67.8	413	114.5	72.0	4.0	5
82S—F—1		2,797	1,947	69.5	406	90.5	71.2	4.0	4
82S—F—2		3,202	2,152	67.2	470	101.1	70.0	4.3	5
82S—F—3		2,840	1,879	66.0	450	88.3	63.3	4.3	5
82S—G—1		3,036	2,093	69.0	436	96.2	71.0	3.8	5
82S—G—2		3,059	2,123	69.3	433	95.6	72.7	4.0	5
82S—G—3		3,009	2,164	72.0	450	95.9	73.5	5.0	4
TP9 (CK_1)		3,299	2,310	69.9	413	80.6	59.8	4.0	5
TN5 (CK_2)		3,036	2,034	66.7	430	87.7	72.0	3.8	5
L. S. D.	.05	525	371	4.2	33	26.2	11.1	0.8	
	.01	700	495	5.6	44	34.9	14.8	1.0	
CV (%)		13	13	4.4	5	19.3	11.7	13.5	

* 銹病 1－9 級

表64. 75年春第二組中級品系之產量及農藝性狀

品系	產量 (kg/ha) 莢果	籽粒	剝實率 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖高度	分枝數	銹病等級*
82S－I－1	2,877	1,770	61.5	373	105.4	60.5	4.0	5
82S－J－1	3,185	2,368	74.3	408	113.1	67.8	4.3	5
82S－L－1	3,445	2,122	61.4	410	106.7	61.3	4.0	5
82S－N－1	3,753	2,484	65.9	486	85.6	61.8	4.8	5
82S－IA－1	2,994	2,009	66.8	403	95.1	70.0	5.0	5
82S－IA－2	3,760	2,616	69.6	490	146.4	52.0	4.5	5
82S－IC－1	3,050	1,993	65.1	433	85.6	77.5	4.0	5
82S－IC－2	2,877	1,815	62.9	410	118.1	71.5	4.5	5
82S－IC－3	2,774	1,718	61.9	439	102.5	65.3	4.0	5
82S－IC－4	3,288	2,199	66.7	413	91.6	57.3	3.8	5
82S－IC－5	2,976	1,895	63.8	433	98.5	72.5	4.5	5
82S－IC－6	3,082	2,192	71.2	403	94.0	59.3	4.5	5
82S－IC－7	2,716	1,809	66.8	330	88.6	81.0	3.8	5
82S－IG－1	3,383	2,150	63.4	463	141.1	80.5	4.0	5
82S－IK－1	2,423	1,767	72.7	333	80.2	75.0	4.5	5
82S－IK－2	3,537	2,382	66.9	413	81.5	61.8	4.3	5
82S－IK－3	3,255	2,080	64.0	403	103.1	54.8	4.0	5
82S－IM－1	3,599	2,428	67.3	410	122.8	77.2	4.0	5
TP9 (CK_1)	3,343	2,197	65.8	408	106.5	60.0	4.3	5
TN5 (CK_2)	3,027	2,055	67.8	416	88.8	78.2	4.3	5
L. S. D. .05	397	307	4.2	33	27.2	12.1	0.9	
L. S. D. .01	529	409	5.5	44	36.2	16.1	1.2	
CV (%)	9	10	4.4	6	18.7	12.7	14.8	

* 銹病1－9級

表65. 75年秋作高級品系之產量及農藝性狀

地點 \ 性狀 \ 品系	臺中霧峰本所					雲林崙背				
	產量 (kg/ha)		剝實率 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	產量 (kg/ha)		剝實率 (%)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
	莢果	籽粒				莢果	籽粒			
79F-G-2	2,934	1,967	66.9	579	100.4	1,208	792	64.1	383	77.3
79F-M-3	3,241	2,329	71.8	408	89.9	829	614	73.9	408	76.9
79F-N-2	2,940	1,953	66.4	401	63.8	1,351	956	70.4	428	75.8
79F-O-346	2,784	1,996	71.5	408	90.5	1,010	730	70.6	352	69.5
79F-S-625	2,744	1,551	56.4	415	79.5	1,183	794	63.5	341	71.9
79S-A-3	3,171	2,045	64.4	410	83.0	1,359	955	66.3	296	81.4
79S-B-5	3,249	2,175	66.9	395	81.2	922	688	74.7	409	83.9
79S-M-971	2,862	1,711	59.7	310	111.6	1,898	1,394	73.5	331	88.5
80F-J-2	2,721	1,976	72.7	410	98.7	1,035	589	58.1	261	63.7
80S-C-1	2,407	1,276	53.0	350	82.2	1,271	798	62.6	292	66.5
80S-D-2	2,788	1,776	63.6	395	53.7	629	539	64.6	312	65.9
80S-F-1	2,755	1,371	49.6	380	84.0	1,385	827	59.0	344	71.2
80S-H-2	3,319	2,210	66.5	455	105.4	1,082	716	62.8	357	80.8
80S-J-2	3,184	2,025	63.5	415	76.3	859	587	70.9	411	75.2
80S-Q-5	2,694	1,483	54.7	401	54.7	1,359	830	62.6	309	68.9
80S-R-11	3,081	2,164	70.2	400	69.7	774	566	72.7	353	77.7
80S-U-2	2,598	1,737	66.8	430	85.4	1,334	1,000	74.7	416	95.6
80S-X-14	2,705	1,506	55.6	390	89.6	1,448	1,077	73.0	517	112.6
TNS (CK_1)	2,929	1,949	66.5	410	94.5	787	435	56.9	326	70.2
TP9 (CK_2)	2,795	1,824	65.2	400	94.4	1,107	731	68.0	384	72.0
L. S. D. .05	319	249	5.0	25	23.9	479	433	17.7	126	34.5
L. S. D. .01	424	331	6.7	33	31.8	633	576	23.6	168	45.9
CV (%)	8	9	5.5	5	20.0	30	39	18.7	25	31.5

表66. 76年春作高級品系之產量及農藝性狀

地點／性狀／品系	臺中霧峰本所					雲林崙背					雲林虎尾				
	產量 (kg/ha)		剝實率	千粒重	百莢重	產量 (kg/ha)		剝實率	千粒重	百莢重	產量 (kg/ha)		剝實率	千粒重	百莢重
	莢果	籽粒	(%)	(g)	(g)	莢果	籽粒	(%)	(g)	(g)	莢果	籽粒	(%)	(g)	(g)
79F—G—2	3,801	2,639	69.7	410	94.3	3,225	2,164	67.1	517	123.6	2,543	1,844	72.7	540	109.7
79F—M—3	3,412	2,335	68.4	390	65.1	2,377	1,499	62.9	497	126.9	2,497	1,793	72.0	460	97.8
79S—A—3	3,104	1,940	62.5	383	96.5	2,832	1,870	65.8	510	132.9	1,971	1,445	73.3	470	110.8
79S—B—5	3,134	2,164	69.2	418	87.9	2,789	1,857	67.0	506	100.8	2,047	1,441	70.3	447	103.0
80F—E—5	3,486	2,297	65.9	556	149.7	3,160	1,977	62.7	623	149.3	2,440	1,388	56.9	583	122.1
80F—H—3	3,749	2,254	60.2	443	117.8	3,530	2,042	57.5	592	149.7	2,741	1,787	64.9	517	120.3
80F—I—6	3,376	2,023	60.0	410	90.0	3,449	2,328	67.4	532	129.5	2,126	1,538	72.5	467	105.7
80F—P—1	3,387	2,240	66.2	423	94.1	2,986	1,894	63.3	533	144.9	2,060	1,275	62.3	463	111.6
80F—Q—2	3,339	2,286	68.6	363	105.0	3,148	2,094	66.3	507	110.3	2,454	1,630	66.2	452	117.8
80S—H—2	3,599	2,458	68.4	465	107.1	2,751	1,869	67.9	568	133.1	2,259	1,535	68.1	508	120.5
80S—J—2	3,727	2,597	69.6	463	91.5	2,963	2,003	68.7	572	141.2	1,429	921	64.5	445	107.8
80S—X—14	3,273	2,037	62.2	470	131.9	3,326	2,273	68.3	637	162.6	2,176	1,405	64.8	577	131.9
81S—A—5	3,511	2,552	72.6	430	93.2	3,009	2,069	68.9	522	106.6	2,401	1,697	70.6	463	100.0
81S—C—7	2,232	1,298	58.4	453	121.0	2,751	1,693	61.3	587	151.2	1,445	860	59.6	438	156.3
81S—IE—1	3,225	2,287	71.0	343	81.4	3,010	1,792	60.3	410	83.4	2,474	1,563	63.6	353	86.5
81S—IK—8	3,793	2,380	63.0	455	92.4	2,778	2,010	72.2	522	109.1	1,997	1,412	70.6	508	122.3
81S—IK—9	3,497	2,020	57.8	385	85.8	3,329	1,935	58.1	520	104.7	2,348	1,607	68.5	460	114.9
81S—IL—2	3,478	2,154	62.3	363	110.5	2,963	2,070	70.3	518	138.3	2,397	1,444	60.6	417	97.5
TP9 (CK_1)	3,211	2,300	71.8	415	95.6	2,627	1,795	68.6	518	108.6	2,027	1,399	69.0	353	120.6
TN (CK_2)	3,097	2,142	69.1	400	87.8	2,612	1,616	61.9	528	133.2	1,981	1,361	68.5	473	121.4
L. S. D. .05	547	381	4.2	25	31.4	244	371	6.7	33	35.8	404	299	4.2	34	27.5
L. S. D. .01	723	507	5.5	33	41.8	598	494	9.0	44	47.6	538	399	5.6	44	36.6
CV (%)	11	12	4.5	4	22.2	11	13	7.3	4	19.9	13	14	4.4	5	17.0

大豆雜交育種 1.親本雜交：41個具有多項優良特性的大豆品系（種），於76年春，秋作分別選爲雜交親本，進行 21個雜交組合，共計獲得422粒雜交種子。

2.後裔選拔：74及75年度獲得之雜交組合，本年度繼續進行 F_1～F_5 世代之後裔培育及選拔。夏作由15個雜交組合的 F_5 世代中，選出 440單株。

3.株行試驗：76年春作由1128個株行中選出195個品系，復於76年夏作進行試驗，再選出其中67品系供77年初級試驗用。

4.品系試驗

（1）初級品系：76年春作由 141 個品系中，選出47品系，復於76年夏作進行試驗，有86—1009等四品系產量優於對照品種高雄八號。另一組初級品系，有39品系，在76年夏作試驗中，選出高產之早熟品系 76FP3—105、76FP3—96 等 8 品系及晚熟品系 76FP3—9 等 3 品系 。以上選出之品系將在77年進行中級試驗。

（2）中級品系：76年春作以34品系參試，選出20個品系，復於76年夏作進行試驗，試驗結果詳如表67。其中70280, 79—P—34, 79—P—78, 79—R—24, 80—B—143, 81—11—82, 82—ES—129,

表67. 76年大豆中級品系試驗成績

品系名稱	春作		夏作	
	kg/ha	%	kg/ha	%
70280	1,418	107	3,047	95
79—P—34	1,327	95	2,991	93
79—P—58	1,770	127*	2,153	67
79—P—78	1,671	120	3,078	96
79—R—19	1,465	105	2,875	89
79—R—24	1,578	114	3,090	96
80—B—143	1,669	120	3,035	94
81—11—68	1,600	115	2,884	90
81—11—82	1,752	126*	3,327	104
81—13—228	1,475	106	2,994	93
81—16—92	1,846	133*	2,963	92
81—A—56	1,881	135*	2,882	90
81—C—282	1,762	127*	2,842	88
81—K—209	1,539	111	2,688	84
82—EQ—181	1,606	116	2,693	84
82—ES—129	1,537	111	3,175	99
82—ES—391	1,925	139*	3,137	98
86—219	1,410	101	3,296	103
92567	1,543	111	2,815	88
A—117	1,677	121	2,967	92
TN15 (CK)	1,276	92	2,393	74
TN4 (CK)	1,390	100	3,214	100
LSD 5%	305	22	362	11
LSD 1%			484	15

82—ES—391, 86—219 等 9 個品系，將在77年進行高級品系試驗。

（3）高級品系：76年春作有13個品系在本所，苗栗縣南庄鄉及嘉義縣義竹鄉，三個地區同時試驗。同試驗在76年夏作，於本所及苗栗縣南庄鄉，兩個地區再重覆進行，產量成績詳見表68。其中77—P—13 爲早熟，抗倒伏之豐產品系，而 80—A—166 爲晚熟，豐產品系，此兩品系分別以農育 8 號及農育 9 號之名提出，參加77年及78年之全省區域試驗。依歷年之試驗成績，農育 8 號及農育 9 號分別較對照品種臺農四號增產 8 %及11%。

大豆種源保存及性狀調查 本所目前保存之大豆種源已逹 6,400個，每四年全部更新繁殖一次，76年春、秋兩作進行第二組，編號自 TARI 1,501 至3,000等1,500個品系之種子更新繁殖及農藝性狀之重新調查，並陸續進行資料之電腦建檔工作。此外，76年由農委會、農技團及韓國分別引進 1 、12 及19個新品系，以上共32個新引進品系，將在77年進行繁殖觀察試驗。

表68. 76年大豆高級品系試驗成績

品系名稱	春				作		夏		作	
	本所		苗栗		嘉義		本所		栗苗	
	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%	kg/ha	%
76—B—3	1,124	90	3,009	137*	3,458	127*	2,935	97	2,748	96
77—F—15	879	71	2,425	110*	3,143	115	2,852	94	2,996	104
77—P—13	827	66	2,767	126*	3,168	116	2,748	91	3,218	112*
78—H E—3	1,178	95	2,542	116*	3,484	128*	2,805	93	3,067	107
79—A F—265	1,192	96	2,176	99	2,959	109	2,810	93	2,775	97
79—E—30	1,174	94	1,945	89	2,863	105	2,798	92	2,931	102
79—P—121	1,252	100	1,476	67	2,887	106	2,882	95	2,655	92
79—P—15	1,040	83	2,953	134*	3,260	120*	2,628	87	2,970	103
79—T—146	1,187	95	1,586	72	2,971	109	2,706	89	2,710	94
79—V—181	1,187	95	2,606	119*	3,047	112	2,527	84	2,837	99
79—X—191	1,476	118	1,966	89	2,972	109	3,008	99	2,784	97
80—A—166	1,420	114	2,778	126*	3,475	128*	2,654	88	2,961	103
十石一選一2	503	121	2,722	124*	3,427	126*	2,539	84	2,758	96
TN15 (CK)	1,022	82	1,149	52	2,757	101	2,518	83	2,037	71
TN4 (CK)	1,246	100	2,197	100	2,722	100	3,026	100	2,872	100
LSD 5%	332	27	223	10	500	18	345	11	290	10
LSD 1%							465	15	388	14

高　　粱

栽培密度與氮肥用量對高粱產量之影響 目的在檢討栽培密度對春作及宿根高粱產量的影響，並探討氮肥的可能作用。以臺中五號高粱品種爲材料，採用之行距爲25、38、48與50cm株距均爲10cm；施用氮肥量在春作爲每公頃600 與 900kg，宿根之夏作爲600與 1,200kg；試驗採用完全逢機區集設計，重複三次，小區面積爲48平方公尺。春作收穫後行宿根處理，每株僅留一個再升芽。春作之產量表現列於表69，穗長與每穗粒數有隨行距加大而增加的趨勢，多施氮肥亦可增加穗長與每穗粒數，但以疏植時之效果較爲明顯；千粒重則未顯示處理間之差異。單株產量以疏植與重肥處理爲高，而粒數爲影響產量的主要因子。經校正缺株之作用後，得知密植可提高公頃產量，但其效應不若74年試驗

顯著；除重肥（每公頃氮素 900kg）與密植（行距 25cm）處理之產量最高及輕肥與疏植(行距 50cm)處理之產量最低外，其他各處理間未顯示肥料效果。各處理之公頃產量均高，多在 10t 以上，與74年之結果相近。宿根高粱之產量性狀表現列於表70栽培密度與肥料用量對穗長及每穗粒數的效應與春作相似，但與春作比較，每穗粒數之增幅幾達一倍，其主因爲穗內分枝數顯著增多。宿根高粱之子粒千粒重在 30g以上，以重肥處理（每公頃 1,200kg）較高。在子粒產量方面，宿根作表現極優，單株產量未受肥料處理影響，但以疏植處理者較高，在重肥條件下，最高可達 108g，超過春作產量一倍以上。公頃產量因受缺株影響，處理間之差異多不顯著，未能顯現密度與肥料之作用，唯公頃產量均在 14t 以上，亦遠優於春作。本試驗中高粱生育頗佳，並搭設鳥網預防鳥害，可能爲高產的部份原因；春作因降雨較多，產量不如宿根作，同時亦顯示臺中五號爲一適於宿根栽培之品種。綜合本項試驗結果，得知高粱極具高產潛力，如能深入瞭解品種對環境因子之反應，施以適當的栽培管理，將可大幅提高產量。鑑於本試驗中之產量極高，尤以每穗粒數表現特優，將繼續進行試驗予以確定，同時將對不同栽培條件下之供源，積儲間關係詳加探討，以建立高產之理論基礎。

表69. 栽培密度與氮肥用量對春作高粱臺中五號產量性狀的影響

氮素用量 (kg/ha)	行距* (cm)	穗長 (cm)	每穗粒數	千粒重 (g)	每株產量 (g)	公頃產量** (t)
600	25	22.2 cd	934 f	29.4 a	27.4 e	11.0 bc
	30	22.4 cd	1,191 de	27.0 a	32.1 de	10.7 bc
	40	23.8 bc	1,345 cd	28.9 a	38.7 c	9.7 cd
	50	24.3 b	1,395 c	30.3 a	42.4 bc	8.5 d
900	25	21.7 d	1,078 ef	29.7 a	31.9 de	12.8 a
	30	22.2 cd	1,186 de	27.8 a	33.0 d	11.0 bc
	40	25.1 b	1,602 b	27.2 a	45.1 b	11.3 b
	50	26.9 a	1,915 a	27.1 a	51.8 a	10.4 bc

* 株距均爲 10cm。
** 公頃產量均經缺株校正。

表70. 栽培密度與氮肥用量對宿栽培臺中五號產量性狀的影響

氮素用量 (kg/ha)	行距* (cm)	穗長 (cm)	每穗粒數	千粒重 (g)	每株產量 (g)	公頃產量** (t)
600	25	24.7 c	1,845 b	30.1 bc	55.5 d	15.2 ab
	30	25.7 c	2,002 b	29.6 bc	59.2 p	14.2 b
	40	27.6 ab	2,826 a	29.1 c	81.6 bc	15.4 ab
	50	27.6 ab	3,070 a	31.1 abc	95.9 ab	15.5 ab
1,200	25	24.9 c	1,785 b	32.3 abc	57.7 d	15.5 ab
	30	26.1 bc	2,145 b	30.3 abc	66.3 cd	15.4 ab
	40	28.4 a	2,818 a	33.1 ab	92.8 ab	17.7 a
	50	28.9 a	3,177 a	33. a	107.9 a	17.3 a

* 株距均爲 10cm。
** 公頃產量均經缺株校正。

特用作物

藥用植物品種徵集與繁殖 本試驗之目的在徵集本省及國外特具藥效及經濟價值之藥用作物，以充實種源、改良品種及宏揚我國固有的傳統醫藥。本所目前已徵集之藥用作物總數計127科580種，其中包含重要的民間藥草如一條根、南嶺蕘花、白芷、金線連、金不換、白鶴靈芝、山防風，另含重要漢方藥材如桔梗、三七、人參、大深當歸、黃耆等。所徵集之藥用植物分別於本所農場、溫室、及臺大春陽農場進行觀察試種中。

近年來白鶴靈芝（爵床科）因內含豐富的礦物元素、維生素、有機酸、氨基酸、黃酮苷（Saponin）、酚類（Phenols）及鍺（Ge）元素，在醫療保健上逐漸被重視。本所農藝系特作室自民國七十六年十月起，從事白鶴靈芝扦插栽培試驗，結果發現供作扦插枝條的直徑大小影響其扦插成活率（如表71），其中直徑0.6cm者成活率達100%，而0.3cm者僅達22.3%；然而插枝上節數的多寡則不影響扦插成活率（F值測定不顯著）。試驗中，並以砂床、田間苗床及穴植管三種繁殖扦插苗的方式，比較扦插成活率；結果以田間遮蔭苗床之成活率較高（如表72），惟處理間並無顯著性差異存在。

表71. 白鶴靈芝插條直徑對扦插成活率的影響

直徑（cm）	成活率%
0.6	100.0 a*
0.5	95.3 ab
0.4	63.3 b
0.3	22.3 c

*：Duncan's MMRT 顯著水準。

表72. 白鶴靈芝不同扦插方式對扦插成活率的影響

處理	扦插成活率（%）
田間遮蔭苗床	86.67 *
溫室砂床	82.16
溫室穴植管	70.00

*：F值測定，5%不顯著。

其差異原因，可能因溫室日照不足及栽培基質保存養分能力較弱以致。為進一步了解植物荷爾蒙在促進白鶴靈芝扦插枝條生根成活之影響，本試驗分別以IAA, IBA 1,500ppm 及水，處理剪自母株的枝條基部2.5小時，再取出植入砂床，於35天後調查成活率，發現IAA處理與對照組有相同成活率（表73），而IBA反而有減低成活率的效果，由於荷爾蒙的施用，涉及處理濃度及時間之控制，以及荷爾蒙濃度彼此間的平衡關係，故在實際運用上，尚待進一步試驗。

表73. 白鶴靈芝扦插枝條荷爾蒙處理效果

處理	扦插成活率（%）
IAA*2, 1,500ppm	82.3 *1
CK	82.2 a
IBA*3, 1,500ppm	62.3 b

*1：Duncan's MRT顯著水準。
*2：IAA：β-Indoleacetic acid
*3：IBA：β-Indolebutyric acid.

試驗過程中，成活的扦插苗木在外觀上以溫室苗較為柔弱，且新生枝株較細長，葉色較淡綠，鬚根較多，移至田間定植後，成活率僅達12.1%（表74），遠較原先田間遮蔭床栽培之苗木為差，此可供今後白鶴靈芝扦插繁殖參考。

表74. 白鶴靈芝溫室苗與田間苗定植成活率

種類	定植成活率%
田間苗	100.0 a*
溫室苗	12.1 b

*：Duncan's MRT：5% 顯著水準。

在抗癌藥物方面，近年來山防風（本名漏蘆）由於根部含較多的有機鍺（Organic Ge），遂逐漸受重視。目前本場農場所栽培係禹州漏蘆（*Echinops grijisii*），由於山防風係多年生草本，以種子繁殖，且花期甚長易造成生殖生長與營養生長互相競爭養分及光合產物，故擬調查最適宜之有效花期，以便控制生殖生長避免消耗過多的養分及造成根部低產。本試驗即先調查不同花序（花球）大小對於花序上各花結實率的影響，結果發現花序直

徑4.0~5.0cm 者，其結實率最高，達64%，反之，花序愈小其結實率愈差（表75），此可提供將來控制生殖生長，選擇去除無效花序的參考。至於進一步控制生殖生長與營養生長的試驗則仍在進行中。

表75. 禹州漏蘆不同花序大小與種子結實率的關係

花序直徑(cm)	總種子數	結實種子數	結實率(%)
4.0—5.0	1,403	900	64
3.0—3.9	070	481	50
2.0—2.9	653	235	36

柴胡之研究：柴胡爲繖形科重要藥用植物之一，神農本草經列爲上品，本所特作研究室對於柴胡種子發芽及育苗之探討已告一段落，如利用低溫層積及變溫處理將能提高發芽率及改善發芽勢。本試驗之目的爲比較柴胡在不同海拔及不同栽培時期對柴胡生育、產量及品質之影響，試驗材料爲三島柴胡，方法爲應用低溫層積（0—4°C）四星期處理後，於 16°C 恆溫箱中進行柴胡種子發芽與育苗，待苗高 3－5 公分時，移栽於黑色塑膠盆中，每盆植一苗，並置於溫室培養健壯，以便進行不同海拔、遮蔭及不同栽培時期試驗。

由表76、77、78結果可知，中海拔春陽地區之柴胡植株，生長較高海拔區佳，其平均株高約高出10公分左右；在遮蔭試驗中，光照柴胡之株高稍矮於遮蔭區，但具有較多的分枝數。在不同移植期試驗中，愈早於一月份移栽之柴胡，其株高，總分枝數及葉長方面有較佳的生長勢。由上述可知，愈早於中海拔種植的柴胡似較有利其生長，而長期遮蔭之效果較差。

表76. 不同海拔栽培對柴胡農藝性狀之影響*

地區	海拔(m)	生育期(year)	株高(cm)	分枝數	最大葉長(cm)	最大葉寬(cm)
梅峰	2,100	1	32.54	4**	17.14	1.73
春陽	1,200	1	41.73	3	16.80	1.71

*.移植日期：1986.5.。

**.爲第二年出生之一次分枝總數。

表77. 梅峰區遮蔭處理對柴胡生長之影響

處理	移植時間	生育期(year)	株高(cm)	分枝數	最大葉長(cm)	最大葉寬(cm)
遮蔭*	1986.5	1	36.13	3	17.14	1.73
對照區	1986.5	1	32.54	4**	18.23	1.83

*.遮蔭處理係75%遮光率。

**.爲第二年出生之一次分枝總數。

表78. 春陽不同移植時期對柴胡生長之影響

移植日期	生育期 (day)	株高 (cm)	分枝數	最大葉長 (cm)	最大葉寬 (cm)
1987.1.20	150	48.13	14*	15.40	1.51
1987.2.20	120	32.13	10	14.95	1.64
1987.3.20	90	26.63	10	15.26	1.37
1987.5.20	30	16.70	1	12.20	0.84

*.爲第一年主莖之二次分枝總數。

由表79結果明悉，春陽光照區之柴胡，雖然在株高、莖徑、根長及一次分枝數上表現較梅峰光照組稍差，但在株重、根莖、根重及二次分枝數上之表現則較優。另比較梅峰地區之遮蔭處理，發現除了株高較光照組稍高外，其餘性狀均較光照區爲差。根之收穫量中平均單株根重僅3.54公克，約爲光照區之42%，若與春陽區比較，則爲其38%而已。就土質而言，梅峰試區之土質較春陽粘重，故柴胡根之發育以鬚根爲主，因而顯現根較細長，重量亦較輕。本試驗根之品質分析，目前正進行中。

表79. 一年半生柴胡生育及產量調查

處理	株高 (cm)	株重 (g)	莖徑 (cm)	根長 (cm)	根徑 (cm)	根重 (g.d.w)	一次分枝數	二次分枝數
春陽光照組	92.3	81.38	0.50	14.24	1.21	9.22	2	245
梅峰光照組	109.73	48.45	0.51	20.61	1.15	8.34	4	96
梅峰遮蔭組	119.84	18.48	0.33	12.04	0.83	3.54	2	23

三島柴胡之品質及保肝作用，已經多數學者由動物試驗、實際臨床、藥理及病理檢驗等方面證實，比其他柴胡品質優異。茲根據資料整理出柴胡屬（*Bupleurum* L.）重要植物共二十幾種，列於表80供研究柴胡之參考用。

表80. 柴胡屬重要種源一覽表

柴胡別名茈胡、地薰、芸蒿、山菜、茹草等，其近緣植物甚多，各具特徵，茲簡述如下：柴胡屬(*Bupleurum* L.)爲繖形科（*Umbelliferae*）植物，全屬植物約有100種以上，分佈於北半球，臺灣自產一種稱高氏柴胡（*Bupleurum Kaoi* Liu, Chao & Chuang）。

1. *B. americanum* J. Coult. et Rose美國柴胡，原產於美國，屬觀賞植物。
2. *B. aureum* Fisch 金黃柴胡，又稱穿葉柴胡，分佈於新疆，本品在蘇聯被用於治療肝疾及膽囊炎。
3. *B. candollii* Wallich ex DC. 甘露柴胡，原產於喜馬拉雅，爲觀賞植物。
4. *B. chinense* DC. 北柴胡，又稱中國柴胡、竹葉柴胡、蛇葉柴胡、韮葉柴胡、硬苗柴胡，分佈於中國、韓國及日本，主產於甘肅、河北及河南一帶，爲經濟類藥用植物。
5. *B. dahuricum* Fischer et Merer 達呼利亞柴胡，產於東北興安地區，根作柴胡用。
6. *B. enphorbioides* Nakai 大戟柴胡，產於東北及韓國，根作柴胡用。
7. *B. falcatum* L. 三島柴胡，爲目前所知品質最佳之柴胡品種之一，原產於中國、日本，分佈於日本，本省目前有栽培，爲經濟類藥用植物。
8. *B. falcatum* L. var. *scorzonerae folium* (Willd.) Ledeb 狹葉柴胡，又稱爲蛇葉柴胡、細葉柴胡、軟柴胡、香柴胡，紅柴胡，爲多年生草本，分佈於日本，西伯利亞到印度一帶，亦產於湖北、江蘇及四川等地。根含皂素，功同北柴胡。

（續表80）

9. *B. fruticosum* L. 灌木柴胡，原產於南歐，為觀賞植物。
10. *B. kaoi* Liu chao et Chuang 高氏柴胡，又稱皇帝草，野生於臺灣北部和中部低海拔地區如苗栗、臺中、南投郊野自生。
11. *B. jeholense* Nakai 熱河柴胡，東北產，根作柴胡用。
12. *B. komarovianum* Lincy 長白柴胡，產東北吉林一帶，根作柴胡用。
13. *B. longifolium* L. 長葉柴胡，又稱大葉柴胡，原產於歐洲及中國北部之觀賞植物。
14. *B. longicaule* Wall. ex DC. 長莖柴胡，產河北、山西及四川一帶，根作北柴胡用。
15. *B. longeradiatum* Turcz 大葉柴胡，又稱螢柴胡，分布東北、韓國，亦產於日本北海道及本州，為三島柴胡之代用及摻假品。
16. *B. multinerve* DC. 多脈柴胡，分佈於四川、甘肅、內蒙古一帶。
17. *B. marginatum* Wall. ex DC. 或 *B. falcatum* subsp. *marginatum* (Wall.) C. B. Clarke 膜緣柴胡分佈於雲南、四川、貴州、陝西等地。
18. *B. nipponicum* Koso-pol 本洲柴胡，又稱白山柴胡，原產於日本之觀賞植物。
19. *B. ranunculoides* L. 毛莨柴胡，原產於歐洲之觀賞物植。
20. *B. rotundifolium* L. 圓葉柴胡，原產於歐洲之觀賞植物。
21. *B. sibiricum* Vest. 興安柴胡，產東北、河北、內蒙古等地。
22. *B. sachalinense* Fr. schm 南柴胡，產於我國南部及日本本州，功同柴胡，性質較劣。
23. *B. tenue* Buch-Ham. ex. . D. Don 小柴胡，分佈於四川、雲南、貴州、湖北。

其他尚有*B. longicaule* Wall. var *giradii* Wall 及 *B. triradiatum*等。

麥門冬品種比較試驗：麥門冬屬百合科多年生宿根草本植物，神農本草經列為上品，其藥用部位為地下塊根，地下塊根中含粘液質、葡萄糖及Phytosterol，為消炎、滋養、強壯劑，並有鎮咳、祛痰、强心之效，主治肺熱、咳嗽、心熱、煩渴、利尿、催乳等，用途廣泛，本所有鑑於此，經多年之搜集引進計有五種。本試驗旨在探討麥門冬品種間之生長特性及其地下塊根產量與品質之差異。試驗地點在本所農場進行，採用逢機完全區集設計，每小區4×1m，4重複，行株距各20公分。整地時用堆肥30,000kg/ha及氮肥 100kg/ha 之一半，及全量之磷肥50kg/ha與鉀肥 100kg/ha 為基肥。氮肥另一半分為三等分於植後4月、8月、12月施用。調查項目為株高，分蘖數、葉長、葉寬、塊根數及收量等。

本試驗自75年4月定植至76年7月採收止，生育期計15個月，其結果如下：地上部之生育，其株高、葉長、葉寬及分蘖數方面，品種間均呈顯著差異。株高及葉長以細葉種最高達46.6公分及45.5公分，闊葉種最矮只35.9公分及35.1公分。葉寬則以闊葉種及大葉種最寬達0.95公分，而以細葉種最狹只0.36公分。分蘖數則以長葉種最多達每叢31支，而闊葉種則只5支為最少。塊根特性方面，其塊根數，鮮塊根重，塊根長，塊根徑以及塊根乾重等在品種間均呈顯著差異。塊根數以長葉種最多，達97個，細葉種次之，達44個，而以闊葉種最少只6個，與對照種（大葉種）33個相較，細葉種及長葉種高出1倍多至3倍左右。塊根鮮重方面，品種間呈顯著之差異，較有希望之品種為長葉種及細葉種其每10株之收量長葉種最高達 546.5公克，高出對照種（大葉種）10倍，細葉種次之，產量達 202公克，約為對照種之4倍，此二品種具有較大之發展潛力。塊根大小方面，品種間差異大，而以細葉種較佳，其塊根長3公分及塊根徑0.64公分均較優，次為長葉種塊根長2.4公分及塊根徑 0.82公分以及闊葉種之塊根長2.6公分及塊根徑 0.62公分。塊根乾重方面品種間呈顯著差異，長葉種及細葉種均比大葉種高出7倍及4倍有餘。由上述特性所示長葉種及細葉種甚具發展潛力，值得進一步成分分析及栽培試驗（表81）。

表81. 麥門冬各品種間農藝特性比較

品種別	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	分蘗數	塊根數	塊根鮮重 (g/10株)	塊根長 (cm)	塊根徑 (cm)	塊根乾重 (g/10株)
大葉種	37.1 b	36.2 bc	0.95	21 bc	33 b	54.5 c	2.4 b	0.47 c	15.9 c
潤葉種	35.9 b	35.1 c	0.95 a	5 d	6 c	38.0 c	2.6 ab	0.02 b	12.5 c
小葉種	33.4 b	38.0 bc	0.85 b	18 c	8 c	12.0 c	1.8 c	0.57 b	5.2 c
細葉種	46.6 a	45.5 a	0.36 d	23 b	44 b	202.0 b	3.0 a	0.64 b	71.8 b
長葉種	42.3 ab	41.9 ab	0.64 c	31 a	97 a	546.5 a	2.4 b	0.82 a	110.3 a

灌水深度對芡實生長習性及產量與品質之影響：芡實屬睡蓮科水生植物，神農本草經列爲上品，並可供爲優良的健康食品。本省中南部池塘及池沼栽培不少，近年來由於養殖事業發展甚快，許多池塘改以養魚爲主。因此業農轉而利用低窪水田或積水地區種植芡實，由於各地產量差異甚大，其原因可能即在於水深之問題，本研究乃利用缽栽探討不同水深度對芡實生長習性及產量與品質之影響。本試驗在本所農場進行，以不同水深度，分成4種處理，採用完全逢機設計，4重複。以缽植裝入腐植土（壤土及堆肥混合）20公分高，於3日播下，生育期施以化學肥料，每公頃氮肥80公斤，磷肥 144公斤，鉀肥 160公斤，調查株高、葉數、葉長、葉寬、開花期、花色、花大小及果實的收量，果粒大小、千粒重等。試驗結果如表82、83所示。

表82. 灌水深度對芡實農藝特性之影響

水深度 (cm)	柄長 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉數	根長 (cm)	根數	全株鮮重 (g)	全株乾重 (g)
15	42.3 b	17.9 a	12.3 b	7 a	27.7 a	110 a	85.8 ab	7.4 ab
30	53.2 b	23.3 a	24.7 a	6 a	22.3 b	90 a	130.3 a	8.8 a
45	74.4 a	22.3 a	22.1 ab	6 a	24.2 ab	113 a	121.3 a	9.3 a
60	74.9 a	17.2 a	16.4 b	6 a	27.9 a	112 a	72.5 b	5.0 b

* 表中全株鮮重係整株植物體之鮮重量。

芡實苗於4月3日定植，至5月時即急速生長。由表82發現在不同水深度下，芡實本身可隨著水之深度自行調適生長，其葉柄可隨水深而加長。在葉長及葉寬方面以水深30公分爲佳，而以水深60公分較差。根長則以水深60公分及15公分者最長，分別達27.9及27.7公分，與水深30及45公分者呈顯著差異。全株鮮重與乾重以水深30與45公分爲佳，顯示芡實生育期中水之深度以30及45公分者爲宜。其開花期在6月中旬以後陸續開花、花期長，但花細小呈紫色，可在水下或水面上開花，花苞開始時短暫，開後即閉合，爲奇特之現象。

表83顯示芡實之鮮重隨著水深之不同而有顯著之差異，在水深45及60公分之芡實每10株鮮收量各爲 302及 350公克，均達顯著水準。百粒重在不同水深度下呈顯著差異。在粒長及粒寬方面亦呈顯著差異。粒數方面在水深45及60公分者均呈顯著差異。由上顯示水深在60公分者爲佳。一般而言，在水田積水地轉作芡實時，水深能達45公分者其收量即達到一定水準。本試驗爲求資料完整性擬續辦理，有關品質成分分析亦正進行中。

表83. 灌水深度對芡實鮮重大小與粒數之影響

水深度 (cm)	芡實鮮重 (g/10株)	百粒重 (g)	粒長 (cm)	粒寬 (cm)	粒數 (10株)
15	32.6 b	19.4 c	0.75 b	0.65 b	170 b
30	112.4 b	25.6 b	2.80 ab	0.70 ab	451 b
45	302.0 a	30.3 ab	0.88 a	0.75 ab	1,034 a
60	350.0 a	31.7 a	0.85 a	0.73 a	1,078 a

* 表中芡實鮮重係採收10株芡實之果實鮮重量。

平地高温下不同介質對金線連生長、產量與品質之影響：臺灣金線連（*Anoectochilus formosanus* Hayata）爲蘭科金線連屬之小型地生蘭；全株供藥用，爲傷科滋養强壯藥，主治肺病、高血壓、蛇傷、腎虧、小兒發育不良。產於全島海拔 500～1500公尺的闊葉林下，喜好遮蔭而潮濕的腐植土。於平地栽培時，由於溫度較高，一般而言較不利其生長，若能在高溫下，一方面改善其環境設施，另方面藉不同介質來栽培或能有助其生長而增加藥農收益。本試驗於本所溫室進行，採用完全逢機設計，以不同介質組成 4 種處理，用直徑12公分，高10公分之黑色塑膠盆種植，每盆植一苗；即每處理計 4 重複，每重複 15 盆，以大型平底塑膠盆盆底裝水，用磚頭墊高將盆植金線連置其上，放於溫室水泥板下，適度施肥及澆水，並注意病蟲害之防治。

本試驗自75年 6 月19日定植至76年12月 8 日採收時止，生長期計約 1 年 5 個月。在平地高溫下利用不同介質處理金線連，其對農藝特性之影響如表84，存活率以鋸木屑作爲介質者達最高43%，鋸木屑加水苔者次之達38%，均較蛭石加水苔及蛇木屑加水苔者高出兩倍以上，呈顯著差異。而在株高、葉長、節數方面各處理間無顯著差異。但在葉寬方面，蛭石加水苔及蛇木屑加水苔處理則較鋸木屑或鋸木屑加水苔處理爲大，達到 2.8公分在葉數上以蛇木屑加水苔處理爲最多，達 6 葉，其次鋸木屑及蛭石加水苔處理次之，均爲 5 葉，處理間呈顯著差異。單株鮮重方面則以蛭石加水苔處理爲最重，重達 3.8公克。蛇木屑加水苔及鋸木屑處理次之。在每平方公尺單位面積產量，以鋸木屑處理最高，達56公克，高出其他處理17.6公克以上，顯示在平地高溫下栽植金線連以鋸木屑爲介質可提高產量，而鋸木屑是廢棄物利用，不但可降低生產成本，且獲致相當之利潤，增進藥農之收益。

表84. 平地高溫下不同介質對金線連各項生育特性之影響

介質別	存活率 (%)	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉數	節數	單株鮮重 (g)	單位面積產量 (g/m^2)
蛭石加水苔	15 b	17.2 a	3.8 a	2.8 a	5 b	9 a	3.8 a	30.4 b
蛇木屑加水苔	15 b	14.5 a	3.7 a	2.8 a	6 a	9 a	3.2 ab	25.6 b
鋸木屑	43 a	10.7 a	2.8 a	2.1 ab	5 b	8 a	2.0 ab	56.0 a
鋸木屑加水苔	38 a	12.5 a	2.7 a	2.0 b	4 c	8 a	1.6 b	38.4 a

山葵品種比較試驗：試驗目的係希望篩選一優良山葵品種，以供農戶更替栽培。供試品種爲本地種，青莖圓形葉種，青莖菱形葉種，紅莖種及日本引進種等 5 品種，試驗方法採逢機完全區集設計，4 重複，每品種每試區種48株，行株距 25×25cm，小區面積 $3m^2$，於75年 4 月29日種植於梅峰臺大

農場，種植後60天進行中耕除草並行第一次追肥，追肥量每0.1公頃施用硫酸銨40kg，過磷酸鈣10kg，氯化鉀 20kg ；第二次追肥時間於秋季11月24日施用，施肥量同第一次施用量；第三次追肥時間於76年3月間進行，追肥量爲第一次肥料量之半。生育期間於4月初及8月中旬時，分別噴佈免賴得及大生45藥劑各 1,000倍之混合液，以防治白銹病、露菌病及黑心病等。調查項目爲株高、分蘖數、全株鮮重、主根莖重、主根莖長及根徑等。經種植18個月後，於76年10月13日收穫，其結果如表85。

表85. 山葵各品種之農藝特性表現

品種別	株高 (cm)	分蘖數	主根莖長 (cm)	主根莖重 (g)	全株鮮重 (g)	根徑 (cm)
菱形葉種	35.6 a*	13 a	9.2 a	32.5 a	383.0 a	2.20 a
紅莖種	24.3 b	12 a	8.5 a	26.0 a	232.6 b	2.20 a
圓形葉種	26.4 b	7 c	7.2 b	19.4 b	114.8 c	2.20 a
日本引進種	34.0 a	8 bc	5.6 c	17.5 b	235.0 b	1.95 a
本地種 (CK)	31.6 a	10 ab	9.2 a	27.7 a	242.5 b	2.10 a

從上表之資料顯示，青莖菱形葉種其株形均較其他品種大，收穫時之主根莖特性調查，亦發現其主根莖重及長度皆表現優異，可媲美本地種。紅莖種之表現亦追隨其後，至於日本引進種之表現，雖遠不如其他品種，但其株形略似菱形葉種，待馴化一段時間後，似亦能有較佳表現。本試驗係長程發展計畫，有待繼續栽培比較。

氮肥施用方式對藺草產量與品質之影響：本試驗希冀重新檢討本省藺草氮肥施用量及一般民間部分地區之施肥法，藉以確定藺草最佳施肥方式，節省施肥成本並可提高藺草產量與品質。供試品種爲藺草臺農選1號，施肥方式分(A)整刈前 147kg，整刈後441kg, (B) 整刈前84kg，整刈後 346kg, (C) ，整刈前 84kg，整刈後 252kg, (D) 整刈前84kg，整刈後301kg (其中49kg爲大豆粕) 等4種方式參試。A 處理爲慣行施肥方式 (CK) ，肥料施用量及施用時期詳如表86。試驗設計採逢機完全區集設計，行株距20×20cm，小區面積 40m²，

表86. 藺草各處理之施用氮肥量及時間(公斤／公頃)

處理	氮素量			硫酸銨用量	基肥[d]	追肥施用時間與用量								
	整刈前	整刈後[c]	總量			3月1日	3月19日	4月3日	4月13日	4月20日	5月4日	5月13日	5月28日	6月10日
A	147	441	588	2,800	200	200	300	300	350	350	350	—	450	300
B	84	346	430	2,050	200	200	—	400	—	350	300	—	425	175
C	84	252	336	1,600	200	200	—	300	—	300	300	—	300	—
D	84	301 a	385	1,600	200	200	—	300	350 b	300	300	350 b	300	—

[a] 其中49kg氮素係施用大豆粕之含量。

[b] 大豆粕每100公斤含氮7%，磷酐1.5%及鉀素2.5%，分別於4月13日及5月13日施用。

[c] 1987年4月1日行整刈作業。

[d] 1986年11月8日施用基肥。

4重複，試作面積計 0.1ha。於民國75年11月8日施用基肥並行整地，基肥量爲每公頃雞糞 6,000kg，硫酸銨 200kg，過磷酸鈣 300kg，插植前2天再行細整地，灌水及整平。12月8日以6本苗插植，插植深度 3~5cm，插植後4天內撒布水田殺草劑撒丹一M，以防止雜草萌發，施用量每公頃 30kg，並以插植後30天內經常保持深水 4~5cm，以促進藺苗成活。此後之全生育期間配合追肥時間灌溉，並適時間隔斷水10天，以增加土壤通氣性，但應保持土壤濕潤爲度，而免田面龜裂損傷新根。小區間之田埂設置，於插植後30天行之，埂寬 30cm，埂高 40cm，以防肥料混流。磷酐之半量配合基肥施用，餘二分之一量均於整刈後配合硫銨施用。鉀素則於整刈後之生育後施施用。D處理之磷酐及鉀素施用量，爲扣除大豆粕含量後各施用 97.5kg，與 139.5kg。民國76年4月1日進行整刈作業，將60cm高之藺莖用鐮刀從先端刈除 20cm，以促進藺草生育整齊及莖部間通風良好。5月6日進行掛網作業，以防止藺莖倒伏，7月7日收穫與調製。調查項目爲最長莖長、分蘗數、整刈數、各級草莖數與無效草莖數佔總莖數之百分率、公頃平均乾草產量、產品價值及肥料成本等。調查方法爲每試驗區選區旁第二行之生育整齊藺株10叢（hill），每隔1叢挿1標桿爲記作爲調查株，調查株數每小區5叢，調查時以長出土面5cm以上之莖爲對象。乾草產量調查則以每小區中間選生育整齊之$1m^2$面積，收刈、泥染及晒乾後，秤重以換算其公頃乾草產量。分級草之規格爲一級草莖長120cm以上者，二級草爲100~119cm，三級草爲75~99cm，無效草爲74cm 以下之無價值草，此項規格係本省加工廠，依據日本市場需求，所訂定之分級標準。試驗結果如表87、表88及圖4所示，發現慣行之施肥方式V

表87. 各處理間之農藝特性表現與乾草產量

處理	114天之生育期		收	穫			調			查
	株高	莖數	莖長	莖數（叢）		乾草量（公斤／公頃）	各級草之百分率			
	（公分）	（叢）	（公分）	總數	有效草數		一級草	二級草	三級草	總計
A	69	259	127.4	330	231*	18,400	6.6	24.5	38.9	70
B	62	242	124.7	325	210*	17,200	5.0	23.5	36.5	65
C	62	216	121.3	303	187	16,100	2.1	23.7	35.2	61
D	58	218	121.2	299	177	16,600	2.1	24.3	32.6	59
L. S. D. 0.05	ns	ns	ns	ns	33	ns	ns	ns	ns	ns

*. 5%顯著性差異。

[a] 一級草：係莖長120cm以上者；二級草：係莖長100~119cm者；三級草：莖長75~99cm者。

表88. 施肥成本與收益之分析

處理	硫酸銨用量（公斤／公頃）	肥料成本（元／公頃）	施肥工資（元／公頃）	總計（元／公頃）	乾草價值（元／公頃）	粗收益（元／公頃）
A	2,800	11,592[a]	3,600[b]	15,192	533,600[c]	518,408
B	2,050	8,487	2,800	11,287	498,800	487,513
C	1,600	6,624	2,400	9,024	466,900	457,876
D	1,600	13,624[d]	3,200[d]	16,824	484,100	467,276

[a] 硫銨每公斤4.14元。

[b] 施肥工資每人、天400元。

[c] 藺草之乾草價格每公斤29元。

[d] 每公頃施用大豆粕之成本7,000元，與施肥工資800元。

處理區，於農藝性狀上有較佳表現，其最長莖長達127.4cm ，每公頃平均乾草產量爲 18,400kg, 75cm以上之有效草數佔總莖數之70%；次爲B處理區各爲124.7cm, 17,200kg及65%；而 C及D處理表現較差，其最長莖長各爲 121.3cm及121.2cm，乾草產量各爲 16,100kg及 16,600kg，有效莖率各爲61%及59%，此經顯著性測定，除有效莖率 A與B處理比 C及D 處理高 6 —11%，而達 5 %顯著差異外，各處理間之莖長與乾草產量比較，均未呈顯著差異，但就實際收益而言，雖A 處理所施用肥料成本較其他處理高，然其每公頃之收益卻比B 處理區增收30,895元，比C處理區增收60,532元，比 D處理區增收51,272元。惟A 處理區之蘭草早期生育，並未因每公頃多施用 63kg 氮量，而比其他處理有顯著表現，慣行施肥方式似應調整，即如B 處理之肥料用量，以整刈前84kg，整刈後346kg之施肥方式較適宜，但爲期後期生育較佳及有效莖增加，其氮肥施用量亦可酌量增加（圖 5 ）。至於整刈後之生育中後期施用大豆粕之方式，無顯著增產效應似可免除。

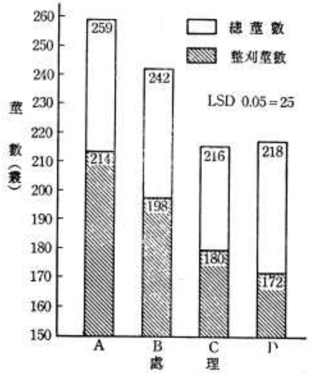


圖4. 蘭草移植後114天之總莖數與整刈莖數

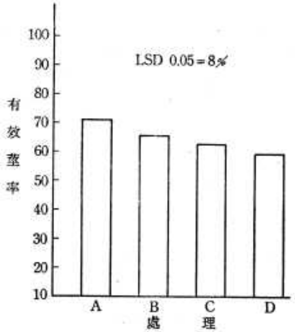


圖5. 不同氮肥方式之有效莖率（75cm以上）比較

蘆筍利用花藥培養之全雄育種：蘆筍雄株嫩莖之產量高於雌株，故育成全雄品種可提高產量。利用花藥培養獲得之單倍體，經染色體倍加後所得的超雄性雙倍體（YY），再與雌性個體交配，則可得到全雄性個體。

本試驗經過去數年來之研究，已成功地育成了由小胞子來源的單倍體，並且亦獲得了最佳的染色體倍加方法。將花藥培養所誘導之單倍體，配合最佳的染色體倍加方法大量進行染色體倍加手續，方法有：(1) 以秋水仙鹼 4,000mg/l 培養基法處理單倍體莖頂；(2) 浸漬單倍體莖頂處理，處理條件爲4,000mg/l 2 小時或 2,000mg/l 4 小時，以上兩種方法的倍加率爲40～64%；(3)經由癒合組織之倍加法，將單倍體莖頂先逆分化成癒合組織再誘導分化植株，此法之倍加率爲42～77%之間；(4)溫室中之單倍體植株倍加則以 1.2%秋水仙鹼溶液行棉花點滴或拌持和羊毛脂塗抹於新分蘗芽的頂端。

經由染色體倍加處理所得之植株，切取莖頂培養於含有A-rest（含 .026% Ancymidol）5c.c./l 之培養基，使其發根，發根率爲 82.54%，但因A-rest 有抑制地上部生長的作用，故需將發根良好之莖頂移入含有 NAA 0.3mg/l 與 Kinetin 0.1mg/l之Murashige & Skoog's 液體培養基行振盪培養，以促進莖葉的生長。

同質雙倍體經花性調查確定有45株爲超雄株，以人工授粉與優良雌性株雜交，共得73個雜交組合

。雜交種子於10月上旬播種於 32～35°C 之生長箱中培養，播種後一個月，僅有20株發芽，其他種子仍在休眠狀態。究其原因似乎是因種子烘乾的時間過長及催芽溫度過高所致。擬於下年度進行採收後直接播種，且培養於適合蘆筍生長之較低溫度（18～20°C）的催芽環境以改善之。

由花藥培養所得之二倍體植株，選出40株，每1株分別與兩個不同系統之母本植株交配，共得80個組合，其中僅有四個父本爲 AA—21, BA—25, CA—109, CA—318 之後代雌雄株比例♂：♀＝20：1以上，其他組合之♂：♀比例均在3：1～10：1之間，由後裔檢定結果證實蘆筍花藥來源之二倍體大部分爲異質性，同質性的比例可能極低。

園 藝 作 物

果樹原種庫建立與新品種引種試驗 嘉義分所本年度共引入81種次，詳如表89，其中經由農委會引種圃由國外引進40種次，經由香蕉研究所研究員朱慶國先生由夏威夷及哥斯大黎加引入23個品系咖啡種子。其他經由種源交換及國內收集等共引入18個種次。評估黑柿果實特性可溶性固形物達15至21 °Brix（表90）。

表89. 引 入 果 樹 果 類

學 名	品種或引種代號	引種日期	引種地區或來源	引 種 形 式	保存情形
Nephelium lappaceum	Lengkeng	9/ 4/86	農試所	接穗(4)	未 活
Nephelium lappaceum	Lebak Bulus	9/ 4/86	農試所	接 穗	未 活
Punica granatum	Lebak Bulus	9/ 4/86	農試所	接 穗	未 活
Punica granatum	Lebak Bulus	11 /4/86	農試所	接 穗	未 活
Tamarindus indica	CRF—029	11/ 4/86	哥大試驗場	種 子	良 好
Rheedia edulis	CRF—033	11/ 4/86	哥大試驗場	種 子	良 好
Psidium guineense	CRF—034	11/ 4/86	哥大試驗場	種 子	良 好
Synsepalum dulcfium	CRF—035	11/ 4/86	哥大試驗場	種 子	良 好
Flacourtia inormis	CRF—036	11/ 4/86	哥大試驗場	種 子	良 好
Phallanthus aidus	CRF—040	11/ 4/86	哥大試驗場	種 子	良 好
Canarium ovatum	PNm—F—001	11/ 4/86	巴拿馬 La concepsion	種 子	良 好
Psidium catteianum	PNm—F—011	11/ 4/86	巴拿馬 David	種 子	良 好
Byrsonima crassifolia	PNm—F—011	11/ 4/86	巴拿馬 David	種 子	良 好
Inga vera	PNm—F—016	11/ 4/86	巴拿馬 Volean	種 子	良 好
	Jobo PNm—F—021	11/ 4/86	巴拿馬 David	種 子	良 好
Cyphomandra beacea	C—F—003	11/ 4/86	波哥大	種 子	良 好
Eugenia jambos	C—F—010	11/ 4/86	波哥大	種 子	良 好
Achras sapote	C—F—011	11/ 4/86	波哥大	種 子	良 好
Mammea americana	C—F—013	11/ 4/86	波哥大	種 子	良 好
Hylocerous undadus	C—F—016	11/ 4/86	波哥大	種 子	良 好
Juglans sp.	PER—F—012	11/ 4/86	秘 魯 Molina	種 子	良 好
Puncia granatum	PER—F—022	11/ 4/86	秘 魯 Lima	種 子	良 好
Caffea sp.	Red catura	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子94粒	良 好
Caffea sp.	Pink Barbon	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子78粒	良 好
Caffea sp.	Pink 6550 Barbon	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子89粒	良 好
Caffea sp.	Yellow catura	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子67粒	良 好
Caffea sp.	Yellow 6552 catura	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子81粒	良 好
Caffea sp.	maragogipi	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子61粒	良 好
Caffea sp.	maragogipi 6551	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子68粒	良 好
Caffea sp.	Robusta	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子85粒	良 好

（續表89）

學　　名	品種或引種代號	引種日期	引種地區或來源	引種形式	保存情形
Caffea sp.	Mocha	2/ 3/87	朱慶國先生由巴拿馬	種子56粒	良　好
Malus pumila	Golden ajimrs	3/14/87	IRFA	嫁接苗5棵	良　好
Malus pumila	Golden dorsette	3/14/87	IRFA	嫁接苗5棵	良　好
Malus pumila	Anna	3/14/87	IRFA	嫁接苗5棵	良　好
Caffea sp.	Catimor 1662 cos—1—115	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子14粒	良　好
Caffea sp.	Catimor 8654 cos—1—7	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子11粒	良　好
Caffea sp.	Catimor 5175 cos—3—3	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子10粒	良　好
Caffea sp.	Catimor 12854 cos—2—5	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子10粒	良　好
Caffea sp.	Catimor 12870 ci—3554	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子10粒	良　好
Caffea sp.	Catimor 8667 cos—1—109	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子11粒	良　好
Caffea sp.	Catimor 11670 cos—5—2	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子11粒	良　好
Caffea sp.	Catimor 15219 ED—7—140	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子11粒	良　好
Caffea sp.	Catuai 490 cms	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子9粒	良　好
Caffea sp.	Catuai 397 cms	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子19粒	良　好
Caffea sp.	Catirra	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子20粒	良　好
Caffea sp.	H. Timor 4387 col—1—3	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子11粒	良　好
Caffea sp.	H. Timor 4387 col—2—2	5/17/86	朱慶國先生由哥斯大黎加	種子12粒	良　好
Annona cherimola × A. Squamosa	African pride	6/19/87	菲律賓	12個枝條	未接活
Artrocarpus communis	African pride	6/19/87	菲律賓	根	未接活
Chrosophyllun caimito	Green	6/19/87	菲律賓	12個枝條	未接活
Chrosophyllun caimito	Red	6/19/87	菲律賓	12個枝條	未接活
Pisidum guajava	PNM—F—020	11/6 /86	巴拿馬 Boquete	70　枝	發育良好
Pisidum guajava	CR—F—030	11/ 6/86	哥大試驗場	47　枝	發育良好
Pisidum guajava	CR—F—031	11/ 6/86	哥大試驗場	73　枝	發育良好
Psium guajava	CR—F—032	11/ 6/86	哥大試驗場	54　枝	發育良好
Carica papaya	USA—F—001	11/ 6/86	美國 Hawaii	10株已定植	發育良好
Euphoria longana	USA—F—001	11/ 6/86	農試所	7　枝	發育良好
Citrus sp.	CR—F—001	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
Citrus sinensis	CR—F—002	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
Citrus sinensis	CR—F—003	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
C. reticulata	CR—F—004	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
C. paradisi	CR—F—005	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
C. reticulata	CR—F—006	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
C. paradisi	CR—F—007	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
C. paradisi	CR—F—008	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活
C. reticulata	CR—F—009	11/ 4/86	哥大試驗場	種　子	存　活

（續表89）

學名	品種或引種代號	引種日期	引種地區或來源	引種形式	保存情形
C. reticulata	CR—F—011	11/ 4/86	哥大試驗場	種子	存活
C. sinensis	CR—F—012	11/ 4/86	哥大試驗場	種子	存活
C. sinensis	CR—F—013	11/ 4/86	哥大試驗場	種子	存活
C. sinensis	CR—F—014	11/ 4/86	哥大試驗場	種子	存活
C. sinensis	CR—F—015	11/ 4/86	哥大試驗場	種子	存活
Citrus sp.	CR—F—039	11/ 4/86	哥大試驗場	種子	存活
C. aurantifolia	C—F—005	11/ 4/86	波哥大	種子	存活
Ficus pumila		8/ 5/86	嘉義縣瑞里	枝條	良好
Ficus pumila		8/18/86	嘉義簡柳松	枝條	良好
Ficus pumila		8/18/86	林佳松	枝條	良好
Ficus pumila		7/26/86	遠邦楊志宏	枝條	良好
Ficus pumila		7/ 4/86	東山鄉東原	枝條	良好
Ficus pumila		8/11/86	東山鄉青山	枝條	良好
Ficus pumila		8/11/86	瑞里簡金從	枝條	良好
Ficus pumila		8/11/86	瑞里簡金從		良好

表90. 黑柿果實特性*

採收重（克）	成熟重（克）	果寬（公分）	果長（公分）	可溶性固形物（°Brix）	果肉重（克）	果肉率（%）
132.80	122.31	6.86	5.67	18.6	92.54	75.6
± 23.97	± 25.61	± 0.45	± 1.37	± 2.6	± 20.49	—

*以16個果實平均。

熱帶經濟果樹引種試驗與繁殖　鳳山分所歷年來自國內外引進熱帶果樹甚多，已建立本省最大的芒果種原庫（目前蒐集有69品種），今後仍將繼續充實及補充優良熱帶果樹品種，以搜集引進國內外各種熱帶果樹，作爲選種與雜交育種培育優良品種的材料。應用本分所建立之芒果種原庫新引進各品種進行肥培管理，觀察記載其品種特性，以供將來育種及推廣，並向國內外蒐集百香果品種及種、屬，先進行特性觀察及抗病性測定，以供抗病育種的材料。

本試驗在本年度之主要工作及成果爲加强管理過去引進之蛇皮果，Feigoa，芒果、酪梨、中國棗、鳳梨等新果樹種類或品種以充實本分所種原庫。檢定選出對百香果木質型毒素病具抗病性之 P. cincinata P. coccinea 供與臺農一號百香果行種間雜交。培育新自國外搜集引入之非洲星蘋果、牛心梨、刺番荔枝、Meninjau, Lansat 等；正式命名木瓜34－3×4－4品系爲臺農5號並開始推廣。

酪梨優良品種之選育　目前臺灣酪梨商業品種由於油分低，品質不良，無法廣受消費者之愛好，且酪梨根腐病異常嚴重，致酪梨無法發展成大規模種植。因此引進優良品種加以試種，評估及雜交授粉以便選出更適合之優良接穗及抗病砧木，乃是當務之急。

本報告利用人工授粉進行14個不同品種組合雜交，詳如表 91 。調查座果率，其座果率從 0 %至17.5%，其中嘉選四×Pollock 座果率最高。

表91. 酪梨雜交授粉著果率

親本 母本	親本 父本	授粉花數	座果數*	座果率 (%)	授粉日期
嘉選四	*Fuerte*	45	6	31.3	2/22/87
嘉選四	*Hall*	33	3	9.0	2/19/87
嘉選四	嘉選一	63	4	6.3	3/ 9/87
嘉選四	*Pollack*	40	7	17.5	2/ 9/87
嘉選三	*Hall*	57	5	6.6	2/20/87
嘉選三	嘉選一	74	4	5.4	2/19/87
嘉選三	*Fuerte*	34	0	0	3/11/87
Fuerte	嘉選三	36	6	16.6	3/12/87
嘉選一	嘉選三	35	3	5.6	3/13/87
嘉選二	*Fuerte*	19	0	0	4/ 1/87
Hass	*Fuerte*	16	0	0	4/ 2/87
Hall	*Fuerte*	5	0	0	4/ 2/87
Hall	*Choquett*	25	0	0	4/ 2/87
Choquett	麻豆	10	1	10.0	4/ 7/87

*座果率於授粉後25天調查。

印度棗優良品種之選育 鳳山分所自民國68年開始蒐集泰國種種子及實生苗處理，69年移植田間，70年開始結果、選拔，經連續71及72年之生育及產量調查結果，選育出 79—Tj—10，品質風味均具有原品種的特性，但沒有泰國種之嚴重裂果現象，結果情形頗好，產期在1—3月間，略較晚生，果呈卵方形，平均果重在40—50公克，屬中型果，果皮較厚，糖度達16度左右，並於73、74年分別在大社、燕巢嫁接試植觀察，75年度再行試植結果如表92所示，果重平均在51.8公克，而糖度保持在15.8度。76年復於里港、高樹地區試植。

表92. 棗子新選育品系 Tj—10 與栽培品種果實特性比較

品種	年度	果高 (cm)	果寬 (cm)	果高/果寬	果重 (g)	果肉	種子重 (g)	種子重/果重	糖度 °Brix
Tj—10	73 ～ 74	3.7	4.0	0.9	32.6	—	—	—	17.4
Tj—10	74 ～ 75	4.6	4.4	1.1	50.2	47.2	3.0	0.06	16.0
Tj—10	75 ～ 76	4.4	4.1	1.1	51.8	—	—	—	15.8
碧雲種		5.1	4.4	1.2	57.1	54.6	2.5	0.04	13.4
斧頭種		5.4	4.5	1.2	57.4	54.7	2.7	0.05	15.1
泰國種		4.1	2.9	1.4	19.2	17.7	1.5	0.08	11.0
泰國變異種		4.9	3.7	1.3	37.6	35.0	2.6	0.07	13.1

楊桃新品系試植觀察試驗 楊桃品種之改良，鳳山分所早年即著手育種工作，除由產地選拔實生變異品種外，並進行優良品系混植雜交育種，經多年之研究，初步選出四個優良品系，即62—02、62—03、63—01及64—01等四個新品系，爲澈底瞭解此四個新選育品系於全省不同氣候環境及土壤條件

下之適應性，以便選出產量高，品質優之優良實生新品系，改良現有品種缺失，推廣果農種植，而進行本試驗（表93）。

楊桃現今產地栽培品種，因產量及品質不甚穩定，爲提升臺灣楊桃產業之發展，而從事新品系之選育，本試驗利用本分所往年選育而得之優良品系四種於全省四處主產地進行試植，經調查四個新選育優良品系與產地主要品種做比較，所得結果，其中以63—01品系顯示較優，產量及品質皆佳，該品系植株枝條屬軟性，葉片也大，果實尖端鈍型，稔厚，果柄較長，外觀形狀完整美觀，平均果粒也較重，風味清香，具備優良品種特性，有推廣價值，目前果農逐漸自行更新栽培中（表94、95、96）。

表93. 楊桃新選育品系各地區生育調查表

年度	品種 \ 地區	株高(cm) 里港	楠西	員林	卓蘭	平均	株寬(cm) 里港	楠西	員林	卓蘭	平均	莖徑(cm) 里港	楠西	員林	卓蘭	平均
73.7～74.6	62—02	98	160	94	135	122a	134	112	75	137	114b	3.1	4	2.4	2.9	3.1a
	62—03	131	153	90	121	123a	165	152	127	131	144ab	3.9	3.4	2.7	2.3	3.1a
	63—01	100	170	81	167	129a	122	188	83	186	145ab	3.2	4.8	2.6	3.5	3.5a
	64—01	132	169	85	148	134a	144	160	71	184	140ab	3.1	4.3	2.4	3.1	3.2a
	二林	115	196	93	183	147a	155	217	88	236	174a	2.9	5.9	2.1	4.2	3.8a
74.7～75.6	62—02	263	227	133	268	223a	296	226	176	235	233a	7.2	6.7	4.2	5.1	5.8a
	62—03	311	197	104	326	234a	315	209	190	309	256a	6.2	4.7	4.4	5.7	5.2a
	63—01	281	253	103	216	212a	353	324	145	214	260a	6.8	7.4	3.9	4.1	5.6a
	64—01	280	222	120	221	211a	332	253	141	210	234a	8.6	7	4.2	4.9	6.2a
	二林	244	292	140	362	263a	290	379	202	373	311a	5.7	8.4	4	6.5	6.2a

表94. 楊桃新選育品系園藝特性調查表

品種 \ 項目	樹型	枝色	葉數	葉面積(cm²)	葉色	花器形態	花色	果柄長(cm)	果型	果蒂	果尖	果皮
62—02	直立性	橙紅色	羽葉複葉	5.9c	深綠色	長柱型	藍紫紅色	3.6b	圓形	小突出	尖形	不平滑
62—03	半軟性	橙紅色	羽葉複葉	9.6b	深綠色	短柱型	藍紫紅色	3.7b	紡錘形	突出	半鈍形	平滑
63—01	軟性	橙紅色有白斑點	羽葉複葉	13.7a	深綠色	短柱型	藍紫紅色	4.9a	長紡錘形	突出	鈍形	平滑
64—01	半直立性	橙紅色	羽葉複葉	9.7bc	深綠色	短柱型	藍紫紅色	2.8b	橢圓形	半突出	半尖形	平滑
二林種	半直立性	橙紅色	羽葉複葉	11.4ab	深綠色	短柱型	藍紫紅色	3.7b	長橢圓形	小突出	半尖形	平滑

表95. 楊桃新選育品系產量調查表　　單位：株

品系 \ 項目 \ 年度	七十四年（一年生）產量（公斤）	果粒數（粒）	果粒重（公克）	換算畝產量（公斤）	七十五年（二年生）產量（公斤）	果粒數（粒）	果粒重（公克）	換算畝產量（公斤）	七十六年（三年生）產量（公斤）	果粒數（粒）	果粒重（公克）	換算畝產量（公斤）
62—02	5.9	28	209	173.8	20.4	85	239	611.4	33.6a	147	229c	1,008.3
62—03	23.3	85	275	700.2	61.8	248	250	1,853.4	20.2a	62	328b	604.8
63—01	6.1	19	327	181.5	37.3	121	309	1,119.0	46.3a	131	355a	1,388.7
64—01	2.3	8	284	68.1	20.4	81	252	611.4	29.3a	105	280bc	877.5
二林種	12.5	62	203	374.4	19.7	77	255	591.3	29.6a	105	282bc	888.3

備註：上述調查資料爲四個地區之平均值。

表96. 76年度楊桃新選育品系各試植區品質分析表

品種	區域	果重 (g)	果長 (cm)	果徑 (cm)	稜厚 (cm)	稜高 (cm)	肉色	皮色	種子數	糖度 (°Brix)	枸櫞酸 (%)	固形物 (%)
62—02	里港	329	13.9	10.1	2.4	4.0	黃	黃	4	8.9	0.20	11.7
	楠西	216	11.4	9.3	2.3	3.6	淡黃	淡黃	12	7.0	0.28	10.4
	卓蘭	243	12.2	9.5	2.2	4.0	黃	黃	5	7.0	0.26	10.8
	平均	262	12.5	9.6	2.3	3.9	黃	黃	7	8.3	0.25	10.9
62—03	里港	300	13.3	10.1	2.5	4.2	淡黃	淡黃	5	8.4	0.38	10.1
	楠西	384	15.3	10.9	2.5	4.3	白黃	淡黃橙	13	7.0	0.38	8.2
	員林	213	12.5	9.2	2.2	3.6	白黃	淡黃	5	7.2	0.51	7.3
	卓蘭	401	14.6	11.0	2.4	4.6	白黃	淡黃	2	8.9	0.36	10.3
	平均	324	13.9	10.3	2.4	4.2	白黃	淡黃	6	7.9	0.41	9.0
63—01	里港	324	14.1	9.3	2.6	3.7	淡黃	黃	14	8.8	0.24	9.0
	楠西	347	14.8	9.3	2.3	3.6	淡黃橙	黃橙	14	9.2	0.28	1.0
	員林	186	11.4	7.9	2.3	2.9	白黃	淡綠	7	7.8	0.32	8.7
	卓蘭	414	15.7	10.6	2.7	4.4	白黃	黃	6	8.7	0.24	9.2
	平均	318	14.0	9.3	2.5	3.7	白黃	黃	11	8.6	0.27	9.2
64—01	里港	319	13.9	10.2	2.3	3.7	淡黃	黃	9	8.9	0.27	11.4
	楠西	275	12.0	10.1	2.3	5.1	白	淡黃	4	7.0	0.34	8.2
	卓蘭	396	14.4	11.3	2.4	4.5	白黃	淡黃	7	7.4	0.24	11.1
	平均	330	13.4	10.5	2.3	4.6	白黃	淡黃	7	8.4	0.28	10.2
二林	里港	263	13.9	8.9	2.1	3.5	淡黃	淡黃	4	7.9	0.27	9.8
	楠西	302	14.1	9.9	2.4	3.9	淡黃	淡黃	13	7.4	0.32	9.8
	員林	170	11.4	7.7	2.3	3	淡黃	淡黃	4	6.5	0.32	7.3
	卓蘭	303	13.2	9.1	2.3	3.7	淡黃	淡黃	1	8.1	0.21	8.8
	平均	259	13.2	8.9	2.3	3.5	淡黃	淡黃	5	7.9	0.30	8.9

蓮霧品種改良試驗　近年來本省蓮霧由於栽培技術之突破及政府稻田轉作政策之推行，栽培面積急速上升，據統計目前栽培面積已超過九千餘公頃，年產量達十五萬餘噸，已成爲本省第六大果樹，且爲屏東地區最重要之經濟果樹。然由於本省目前最普遍栽培之粉紅色南洋種，甜度低，果色不深紅且脆度不够，宜從品種改良著手，以育成果大、色深紅、糖分高、肉質脆之品種，以提高其商品價値，鳳山分所以現有深紅、淡紅、粉紅（南洋種）、白色（新市仔）、綠色（廿世紀）、Mollacca與二個實生變異選拔單株及陸續由國內外蒐集引進之品種爲材料行正反雜交，果實成熟後採收種子播種，細心培育後，高接於結果齡樹，以縮短育種年限並赴各地農家選拔優良實生變異單株或芽變枝條，採取接穗嫁接及繁殖初步選取之優良單株，供爲實農家作區域性試作。

74年10月間自新加坡、馬來西亞、印尼引進五個品系接穗經嫁接僅成活二品系，目前正加强肥培管理。於民國70年以人工去雄、套袋進行各品種間之正反雜交 10 組合，培育出雜交苗 51 株，全部高

接於結果齡樹以縮短育種年限，從已開花結果之單株中，根據特性之調查及品質測定分析，初步選出GOP—S, GOP—S₂, T—3, 5—2W, 5—2E, 5—5等六個優良單株並以嫁接法繁殖這些苗木或提供嫁接在內埔、長治、九如、林邊、新埤等地農家設試植觀察園，以觀察比較其特性，適應性及市場反應情形，供進一步推廣之參考，目前僅「長治」區一園開花結果，茲將其植株生育（各區平均）及果實品質調查分析（僅長治一區）結果，整理如表97。

表97. 蓮霧不同品種之生育及果實品質調查分析結果（長治地區）

品種	株高（公分）	幹粗（公分）	開張度（公分）	果重（公克）	果長（公分）	果寬（公分）	糖度（°Brix）
TL—3	103.2	3.6	108.1	80.0	7.4	5.7	10.7
5—5	119.9	3.1	116.4	89.6	6.5	6.1	9.8
GOP—S₁	146.4	4.5	163.3	108.0	6.6	6.5	10.0
GOP—S₂	135.5	3.9	154.8	93.8	7.5	6.2	10.0
WOP—1	76.6	2.5	60.6	110.4	6.9	6.6	8.6
對照品種（南洋種）	122.0	3.5	111.8	102.1	6.9	6.3	7.5

番石榴品種改良試驗　為選育無子或少子之番石榴品種，以提高番石榴之品質，一方面進行以秋水仙素誘致4x，供育成3x之材料；另一方面從現有之無子品系雜交選拔，選育具優良特性之後代品系，今年之試驗結果，以秋水仙素誘致之四倍體植株，經檢定結果具四倍體特性者成活9株，正陸續開花，結實率至目前為止僅20％左右。以無子品種Bedan為母本之自然放任採種，共採收種子542粒，發芽64粒，成活17株；74年度採收之種子共385粒，發芽46粒，成活20株，目前已移植田間種植者8株，除二株具不同之變異外，餘均類似母本型（表98）。又以無子品種為父本之交配組合中，結實率雖低，但可獲得種子，共發芽19株，成活6株，已分別移植田間，除梨仔拔×無子月拔之1株類似親本之無子月拔型外，野生拔×無子月拔之後代植株均接近野生拔親本之特性，目前有3株結果（表99），正進一步繼續調查其園藝特性。

以 γ-Ray 處理誘發少核之番石榴試驗中，其發芽成活率因品種而略有差異，以低線量20KR最高。田間移植後花粉稔性調查，株間或同株內均產生高度的鑲嵌現象；亦有植株較具穩定之花粉稔性，在50％左右，顯示染色體有由正常一組轉座，及其他變異個體之存在。目前將一組轉座，花粉稔性在50％者自交或株間之雜交，將後代播種育苗，供鑑定及進一步選育之用。

表98. 無子月拔放任採種後代植株特性

調查項目	植株特性
71—無子—0—1	類似母本型
71—無子—0—3	類似母本型
71—無子—0—4	類似母本型
72—無子—0—2	變異型，葉較長型
72—無子—0—4	變異型，葉向內捲
72—無子—0—5	類似母本型
72—無子—0—6	類似母本型
72—無子—0—7	類似母本型

表99. 雜交後代果實特性之調查

品種＼調查項目	果重 (g)	果高 (mm)	果寬 (mm)	核重 (g)	種子數 大	種子數 小	種子數 Total	種子重 (g)
832—GUH—2	270	78.87	80.11	51	260	0	260	3.11
832—GUH—3	256	80.42	74.00	62	256	0	256	3.06
832—GUH—4	125	70.96	56.05	17	0	133	133	0.36

橙類之雜交育種　甜橙之糖、酸與果汁含量均高，適於鮮銷與果汁加工為世界上最重要的柑桔種類。為開發柑桔新品種，以桶柑與甜橙類雜交，經前一年之調查，確定桶柑為一少胚性的柑桔，與甜橙之雜交後代中，可以葉片形態鑑別雜交苗，而連續兩年調查的結果，發現桶柑雜交種子之胚數有甚大的變化（表100），1985年授粉者，單胚數0，1986年授粉者3326個種子中，1332個為單胚，佔40%，因而1986年之平均胚數較少，雜交苗率高，經淘汰生長較弱的幼苗後，目前培育之雜交苗計一千零餘株。

表100. 桶柑之雜交種子數，胚數與雜交苗率

花粉親[a]	年代	種子數		平均胚數	實生苗數		雜交苗率[b] (%)
		單胚	合計		成活	雜交	
VPH	1985	0	1,559	3.87	2,322	321	20.6
V H	1986	1,332	3,326	2.05	4,617	2,158	64.9

a. 花粉親：V：Valencia, P：Pineapple, H：Hamlin

b. 雜交苗率＝雜交苗數／種子數。

荔枝育種　以人工雜交及自然授粉等方式進行荔枝育種以期育成不同成熟期，高產量、高品質及小核率之優良品種，目前已調查本省41品種及品系，蒐集24品種及品系於嘉義分所，於人工授粉方面，本年度共獲得20雜交組合，103粒雜交種子。於自然雜交授粉方面共獲得700株實生苗，累計共種植5,683株實生苗供選種，其中28株已開花結果，本年度有12株開花，其中五株調查到果實，其果實性狀與現有品種之比較如表101。

表101. 幾種荔枝實生品系與現有品種之比較

品種及品系	果長 (cm)	果重 (g)	果肉重 (g)	種子重 (g)	糖度 (°Brix)	小核率 (g)
黑葉	3.5	15.7	13.2	2.7	16.2	0
玉荷包	3.7	25.4	19.9	0.78	17.1	73
沙坑	3.5	22.4	15.5	1.7	15.7	18
糯米糍	3.2	13.9	9.2	1.8	18.9	12
71—3—15	3.7	27.3	17.4	3.4	15.8	25
71—9—12	2.5	7.2	4.2	1.3	17.8	40
71—10—81	3.1	12.8	6.9	2.2	14.1	0
71—6—86	3.0	16.5	9.6	1.6	15.9	40
72—11—96	3.7	22.2	14.7	2.5	18.0	6

鳳梨育種　鳳梨育種之目標為育成植株矮小、葉緣無刺、果大質優、抗病耐旱之鮮食或製罐品種。本試驗經雜交育種及株系選拔工作，計本年度雜交9個組合、130株（果）、收穫種子12,414粒，已播於溫室培養中。另多年來雜交之實生苗培養選拔結果，已初選275品系，二代複選者53品系，第三代複選者81品系、第四代複選者31品系、其中C64—2—87, C64—7—13, C64—7—29, C65—4—783, C65—2—67 等品系具果大質優，肉色深黃，糖度高香味濃之優良特性，現正加速繁殖種苗，俾供明年進行比較試驗。至於開英種利用株系選拔部分，共選獲2,175株系，經複選結果已選出具優良

特性者有 S64—13, S64—72, S65—209, S65—239 尚繼續繁殖後裔與複選中。

臺農四號鳳梨秋果生產之研究 本試驗係利用73年度秋季採收之鳳梨苗，貯存至翌（74）年3、4、5月間分別種植，旨在抑制正常開花結果，然後於75年4月間分別以電石和 NAA 催花處理，計12種處理，重複4次共48小區，採用逢機完全區集設計，藉以探討秋果生產的成效。據生育調查結果，鳳梨植株發育隨種植期的提早而增加；不同種苗處理間株高、葉長、葉數、均以吸芽苗較高，而葉寬以裔芽苗表現稍優，但差異不顯著。

結實率調查顯示秋果結實率與自然結實率成相反關係，就不同栽植期而言，三月中旬種植者自然結實率較四月與五月種植者爲高，其差異程度依次提高；而秋果結實率相反的以五月中旬栽植者最高，平均達 88.97%，四月中旬種植者 75.84%次之，三月中旬栽植者 66.64%爲最低。不同種苗間秋果結實率以裔芽苗平均 85.41%，顯著高於吸芽苗 8 .76%。就不同催花藥品比較，以電石處理，秋果結實率較 NAA 處理爲優，但差異不顯著。

平均果重隨栽植期的提早而提高，即三月栽植者最高，四月次之，五月最低，至於不同種苗種類及催花藥品間未有明顯差異。果實特性測定結果各處理間差異不明顯。

綜合本試驗結果，認爲利用秋收之裔芽苗貯存至翌年5月栽植，經一年的肥培管理使植株充分發育、再利用電石催花處理，可達91%以上秋果結實率，但種苗亦可用當年採獲的吸芽，唯秋果糖度較低、品質稍差，有待進一步之研究改善。

梨雜交育種 繼續雜交後代之選拔及優良品系第二代自然授粉實生苗之培育工作。計培育有SH—078, SH—033, SH—085, HN—048 等實生苗三百多株。

另在各產地之高接工作，部份品系已有初步之結果，其品質調查資料如表 102；而由在各地高接之果農反應中，以SH—029, 033, 078, 085 等四品系之接受意願最高；唯該四品系中除 SH—085 尚稍可貯放外，餘三品系之貯藏能力甚差，仍有待進一步之選拔及改良。

表102. 梨優良品系性狀調查表

品系代號 (地區)	平均果重 (g)	果型指數 (L/D)	果實糖度 (°Brix)	果實硬度 (lb)	果心比率** (%)	採收日期
SH—085（東勢）	282.1	0.85	10.16	—	0.42	6/22/87
SH—085（天輪）	238.83	0.88	9.49	7.83	0.43	7/15/87
SH—085（埔里）	274.9	0.90	9.29	7.17	0.42	7/10/87
SH—078（東勢）	426.3	0.91	10.58	—	0.42	6/22/87
SH—078（天輪）	300.75	0.92	9.58	8.28	0.42	7/15/87
SH—078（埔里）	305.34	0.85	9.47	8.93	0.34	7/10/87
SH—029（東勢）	260.90	0.85	10.53	—	0.47	6/22/87
SH—029（埔里）	364.25	0.86	8.75	5.71	0.39	7/10/87
HC—012（東勢）	207.2	0.93	8.49	8.52	0.55	6/22/87
新興*（埔里）	266.3	0.89	9.39	5.86	0.54	7/10/87

*橫山梨高接新興梨　　**果心橫徑／果實橫徑

桃育種 本年度繼續自佛羅里達引進耐熱性桃種源8品種，油桃8品種，以充實桃種源庫，總計歷年來引進試種之桃種源已達184種，至本年度試種之結果，在本所試驗果園可開花結果者計有鮮食桃22種、油桃4種、蟠桃1種、花桃5種、罐桃1種，其品種名稱及特性詳載如表103。

本年度共培育開放授粉苗 140 株，控制授粉苗658株，四年來累計之後代共3,724株。以超高密度

定植田間，進行選拔，初選出6—6等7個大果且風味優良，低溫需求量低之品系，嫁接增殖進行複選。

表103. 耐熱性桃品種性狀調查表

品種名	盛花期	成熟期	果形	果重(g)	果肉顏色	糖度(°Brix)	備註
Albatros	3月中旬	6月中旬	圓	70	白	10	
Cristal	1月下旬	7月上旬	圓	70	白	14.5	
Dessert Gold	2月中旬	6月上旬	橢圓	95	紅	12.5	
Earlibelle	3月上旬	6月中旬	橢圓	70	白	10.5	
Earligrande	1月下旬	5月下旬	橢圓	100	黃	11	
Flordabelle	1月下旬	6月上旬	圓	120	黃紅	12	
Floragem	3月上旬	6月下旬	橢圓	80	黃	9.5	
Flordagold	2月中旬	6月上旬	橢圓	85	黃	12	
Flordaking	2月下旬	5月下旬	橢圓	140	黃	11	
Flordaprince	2月上旬	5月上旬	圓	80	黃	12	
Flordared	1月下旬	5月中旬	圓	90	白紅	11	
Maravilha	3月中旬	5月中旬	圓	65	白	9	
Okinawa	1月上旬	5月下旬	橢圓	45	白	13	
Premier	2月上旬	5月中旬	圓	80	白	13.5	
San pedro	2月上旬	5月下旬	橢圓	105	黃	9.6	
Flordagrande	元月上旬	5月中旬	橢圓	110	黃	12	
Talisma	2月中旬	6月下旬	圓	90	白	15	
Tutu	2月中旬	6月下旬	圓	85	白	14	
16—33	2月中旬	5月下旬	橢圓	100	黃	11	
甜桃	2月上旬	6月中旬	長圓形尾尖	55	白	14	
鶯歌桃	3月中旬	6月中旬	尾尖	70	白	13.5	
Deliciosa	3月上旬	7月中旬	尾尖	50	白	13	
油桃(Nectarine)			—	—	—	—	
Columbiua	2月中旬	5月下旬	圓	70	黃	9	
6—3	2月中旬	6月上旬	圓	75	黃	10	
6—4	2月下旬	6月上旬	圓	70	黃	10.5	
8—8N	2月中旬	5月下旬	圓	115	黃	10	
蟠桃 (Peen-too)			—	—	—	—	
7—7	2月下旬	5月下旬	扁圓	80	黃	11	
花桃			—	—	—	—	
Swatow	2月下旬		—	—	—	—	紅色重瓣、矮性桃
中生白	3中月旬		—	—	—	—	白色、單、重瓣兼具
寒緋桃	3月中旬		—	—	—	—	艷紅色、單瓣
碧桃（I）	元月下旬		—	—	—	—	白色重瓣、大花
碧桃（II）	元月下旬		—	—	—	—	粉紅重瓣、大花
罐桃			—	—	—	—	
Rio de canserva	2月上旬	7月上旬	圓	80	黃	11.5	

梅育種　赴國內重要梅產地收集胭脂梅、軟枝青梅、硬枝青梅粉紅梅、大青及編號埔—1、東勢—1、和平四號等八品種，並自日本引入豐後、養老、白加賀、甲州最小等四種果實梅和寒紅、白玉

、如意、紅梅、千鳥紅梅等五種花梅，自日本引入之果實梅經高接觀察，初期發育尚佳，一年後即漸枯死，顯示對本省低海拔之適應性不佳，今後選種之方向宜著重於本省固有品種之收集與選拔。

檬果育種　檬果之品種改良工作分由引種，實生及雜交選育等方面進行，雜交及實生選育之後代繼續複選以往選優之23單株，及雜交之26個組合之育苗。已選育之臺農1及2號品種，經農林廳及各地專業區農會，分別於玉井、南化、枋山等地推廣嫁接。75年農委會自哥斯大黎加引進自12品種中，已有9個品種嫁接成活。另自美國、巴西及泰國等地引進之16品種中，五品種已開花結果，其中Duncan花期甚早，其果實特性如表104。

表104.　檬果新引進品種果實特性

項目 / 品種	成熟果	果形	果皮色	果重 (g)	果長 (cm)	果幅 (cm×cm)	糖度 (°Brix)	品質特性
Adams	6	長	紅	125	7.8	5.4×5.1	13.6	果肉淡黃色，肉質細，香味中等纖維少。
Duncan	5	尖長	黃	104	10.4	4.8×4.2	14.2	果肉橙紅色，肉質細，香味佳、纖維少。
Tommy Atkins	6	卵圓	紅	364	10.6	8.4×7.8	13.6	果肉橙紅色、肉質細，香味佳纖維稍多。
Peach	7	圓形	黃	256	8.4	7.9×7.4	13.5	果肉橙黃，纖維多，味惡。
Early Gold	6	扁卵	黃	206	9.5	7.0×5.7	12.2	果肉色橙黃，肉質細緻，纖維極少，品質中。

木瓜抗（耐）毒素病育種　本省木瓜自民國六十四年首次發現輪點毒素病，迄今全省各地普遍嚴重發生，幾無一木瓜品種倖免，使本省木瓜生產事業遭到嚴重摧毀，目前雖發現利用間作玉米及交叉保護可延遲並降低發病率，但仍績效不彰，本病根本解決之道爲抗病育種。爲挽救本省木瓜生產事業，進行木瓜輪點毒素病抗（耐）病品種之選育，供繁殖推廣或進一步育種材料。本試驗以田間自然發病法測定自各雜交後代及國內外搜集各品種之抗（耐）病力。發現有抗（耐）木瓜輪點毒素病之種類及品種立即套袋自交採種及與經濟品種雜交。

本試驗本年度之結果爲(1)利用胚培養培育出之(C. papaya × C. cauliflora)F_1之植株，發育尚佳且仍顯示抗病性，惟回交以C. papaya不稔和而採不到種子。(2)本分所及泰和農場進行FL—77—5×Costa Rica組合之後裔分離，選拔及抗（耐）毒素病性檢定。(3)本年期於屏東、老埤農場、萬丹，及花蓮吉安試植本分所新選育34—3 × 4—4，T × 4—4，FL—77—5 × T—47，FL—77—5 × 4—4四個耐毒素病新品種，結果均顯示不但比對照品種（臺農二號）耐病且豐產，頗受農民歡迎，其中紫莖紅肉之34—3 × 4—4品系最耐毒病在病區且不間作玉米保護下，於定植後八個月之毒素病罹病率仍爲70～75%嚴重病株僅10%，而臺農二號（對照品種）於定植後五個月，其罹病率即高達98%，嚴重病株率也高達50%以上。就株產量言，以34—3 × 4—4之株平均產量69.6公斤最高，約爲對照種6.6公斤的十倍，雖其品質糖分略遜於臺農二號，但可以疏果及肥培管理改善之。本品系業於七十六年9月7日經農林廳命名會議正式命名爲「臺農五號」，正大量繁殖種子供推廣栽培。

百香果雜交後代選育及耐抗毒素病篩選　爲解決本省百香果毒素病嚴重爲害及改進「臺農一號」品種之抗病性、產量及品質。經由國內外搜集西番蓮屬之不同近緣種（Species），初步篩選出*P. coccinea*及*P. cincinata*二種爲抗毒素病（或免疫）及耐病之近緣種，並與栽培品種「臺農一號」及由紫、黃色種之回交後裔選出之優良單株進行種間雜交，初步獲得種間雜交8組合，培育種間雜交F_1苗2,641株。經以人工接種PWV病毒及利用酵素免疫檢驗法（ELISA）檢定結果，其中480株具免疫性，其餘852株，雖然均能感染病毒，植株葉片呈小黃斑點及新梢之葉片呈反捲之症狀。但是，此症狀經2～3星期後逐漸消失。種間雜交F_1植株，全部定植於田間，植株生育旺盛，生長勢強，病徵完全消失，定植後10個月，再以酵素免疫檢驗法

（ELISA）檢定結果，全部植株均無病毒感染反應，顯然這些種間雜交 F_1 均具有抗病性。唯以臺農一號爲母本，*P. coccinea* 爲父本之 F_1，則檢定結果，均無抗病性，經接種病毒後，仍呈嚴重之病徵。

種間雜交 F_1 之植株及開花特性，均呈兩親本之中間性狀。其植株之莖、葉均具有細密絨毛，葉片具單片或3裂片，花色呈暗紅色，絲狀副花冠近基部具有紫紅色及白色相間之斑馬紋。果實呈圓球形，果皮薄而堅硬，並具有細絨毛，果皮色呈淡黃綠色及白色果點，並有六條綠色之縱紋。果汁色呈淺黃色，稍具有香味，果重約50公克。

本年度繼續由紫色、黃色種之雜交後代及自交回交後裔，選出2單株，果形大，果重約120～140公克，果汁率約40%左右，果皮色爲鮮黃色，果汁色呈橙紅色，汁多而具有濃厚之香氣，品質極優，而且具有自交親和性，自然授粉結果率高，約有90%以上。現正予以繁殖供品種比較試驗。

嘉寶果縮短幼年期試驗　嘉寶果由於從種子播種至開花需時八至十年以上始能結果，及園藝特性少爲人知，故一般農民不敢輕易投資生產。因此如能提早其開花結果，則可能發展爲一新興作物。由於一般從無性繁殖方法得到幼苗可提早開花結果，因此從事研究無性繁殖嘉寶果是一縮短幼年期之途徑。本計劃利用帶葉枝條，分10公分、15公分、20公分等三種處理扦插於河沙。於每10分鐘噴水一次，每次噴10秒鐘下，枝條無法生根。但部分枝條上葉仍不脫落。由於其在無生長素下不易生根，故利用生長素促進生根，值得進一步嘗試進行。

柑桔品種無毒化及無毒苗培育　保存以熱處理或頂梢嫁接無毒化之原種7品種，12品系在溪口農場隔離網室內。計爲椪柑、桶柑，早生桶柑各20株，麻豆文旦，麻豆白柚㈠、㈡，葡萄柚（Ruby, Marsh, Star Ruby），萊姆，Eureka lemon 茂谷各10株。

頂梢嫁接培育無毒種原，本年度得18品種33株，累計已培育36品種97株，其中22株送請檢定，19株 CTV 之 ELISA 檢定合格。

萊姆產期調節　本年度調查抽梢開花及結果習性，萊姆爲週年開花結果樹全年陸續開花結果。全年抽梢期4次，以2月抽梢最多，開花以3～4月最多，果實成熟以7～9月最多，即春梢最多開花亦多，而於8～9月成熟，7～8月抽梢開花至12～1月成熟者次之。秋冬季抽梢開花少，致春果生產最少。

獼猴桃野生種之搜集及栽培種適應性觀察　獼猴桃地區試種初步結果認爲 Hayward 在高海拔地區（1,600～2,000m）適應性良好，可行經濟栽培。Abbott及Bruno在中部中海拔地區（400～1,000m）結果情況良好。

野生種臺灣平桃 *A. chinensis* 在中央山脈海拔 1,000～2,500m 較濕潤灌木林或溪谷邊，自生頗多，成熟期約在9月中下旬，臺灣獼猴桃 *A. callosa*，分布在海拔 400～800m 地區，10月下旬成熟，闊葉獼猴桃 A. latifolia，分布在 350～1,500m，11月成熟阿里山獼猴桃 *A. arisanensis* 分布在海拔 800～2,300m，10月成熟。

柑桔砧木育種　爲選育矮性、豐產、耐病蟲害的砧木，以適應本省高溫、多濕、多病蟲及日益高漲的工資支出，配合無病毒接穗生產清潔健康的柑苗，提供果農栽植，以達延長樹齡，方便管理，提高柑果產量及品質，降低生產成本，改善果農所得之目的。本試驗截至本年度結束，已自本省及美國、巴拿馬、菲律賓、印尼、泰國、日本等國家引進砧木種子及接穗計38品種，正繼續培育觀察及檢疫中。種源園中各種砧木，在霧峰氣候條件下，廣東檸檬生育最佳，酸橙、粗皮檸檬、福爾佳粗皮檸檬、枳橙、枳柚 SPB4475 、枳殼生育亦佳，而美女桔、酸桔、美蘭粗檸檬等生育並不理想，爪哇檸檬則全部被星天牛毀滅。近兩年度之雜交所得後代550株已發現44株樹形外觀介於父母本者，正加強培育觀察中。雜交後代中，父本爲枳殼、母本爲柚類者生長最佳，而以葡萄柚、桶柑爲母本者生長衰弱並易遭星天牛嚙斃。

荔枝產期調節方法之研究　本省荔枝栽培面積超過一萬二千公頃，產期集中，影響果農收益，本試驗期望能以用人爲方法調節花期，分散產期，試驗以玉荷包爲材料，利用環刻及益收生長素（Ethrel）噴施控制營養生長，再嘗試以KNO_3噴施，低溫處理或燻煙等方法誘導花芽分化，營養生長可以有效控制，但花芽分化誘導之嘗試失敗，有待檢討處理方式，11月間環刻或益收處理者明顯提早花期，而對照組在今年暖冬情況下，隔年開花或晚花（表105）。下年度擬以盆植植株在人工氣候室之控制環境下了解不同程度之營養生長控制與花芽分

化之關係。

表105. 不同時期環刻處理及益收噴施對玉荷包各型花始花期的影響

處理＼花型	♂雄花始花期	♀雌花始花期	♂偽雄兩性花始花期
11 月環刻	2月20日～2月23日	2月26日～2月27日	3月4日～3月6日
12 月環刻	2月24日～2月25日	3月5日～3月10日	3月10日～3月16日
1 月環刻	3月3日～3月6日	3月9日～3月10日	3月15日～3月16日
2 月環刻	3月7日～3月9日	3月10日～3月15日	3月15日～3月20日
Ethrel 處理（晚梢抑制）	2月20日～2月21日	2月27日～2月28日	3月5日～3月8日
對照	3月20日～3月21日	3月25日～3月26日	3月31日

藥劑處理對加工用番石榴產期調節與品質影響 加工用番石榴以往均利用人工整枝，修剪方法調節產期，所結果實無法集中，耗費人工與無法配合工廠之加工時期造成兩者重大損失，今為配合工廠作業起見，節省勞力而利用藥劑促進落葉，促使整齊開花着果與了解對品質之影響，以供果農及加工參考。

番石榴人工促進落葉調節產期方法，依據國外報告所載利用25%尿素噴佈效果顯著，但經鳳山分所之試驗，利用25%尿素噴佈後藥傷嚴重，嫩枝損害，乾枯慘重，影響其植枝生長與花芽分化，為澈底了解其實用價值而降低其使用濃度，以求實用化（圖6、圖7）。

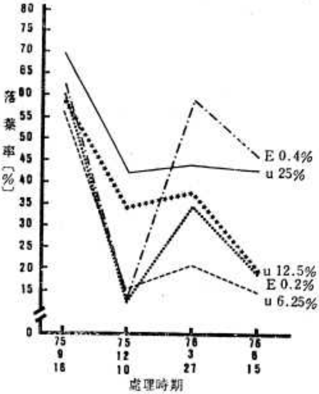


圖6. 藥劑濃度與時期對番石榴植株產生落葉情形

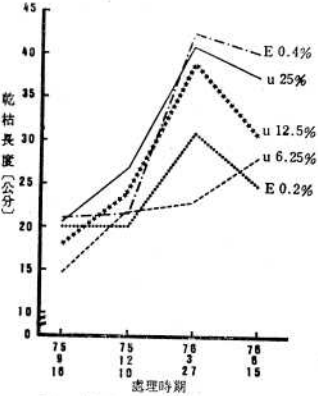


圖7. 藥劑濃度與時期對番石榴植株藥害情形

本試驗供試二種藥劑計五種濃度處理番石榴植株，經調查其對促進落葉、藥害、萌芽、抽蕾，開花結果之效果，以尋求最適宜種類及濃度以供產地產期調節之參考（表106）。由本調查得知，以尿素25%濃度處理區落葉率較高，新梢損傷嚴重，益收生長素0.4%次之。當中以尿素6.25%較為適宜，產量方面三月及六月份處理者因受傑魯得颱風為害而影響，經調查仍以尿素6.25%處理區為高，單株平均在49.7公斤（圖8）。品質影響程度處理間不顯著。上述有待下年度繼續進行。

表106. 藥劑濃度與時期對加工番石榴開花結果之影響

單位：日

處理時期及調查項目 / 處理別	75 9 16					75 12 10					76 3 27					76 6 15				
	初期落葉	萌芽期	着蕾期	開花期	成熟期	初期落葉	萌芽期	着蕾期	開花期	成熟期	初期落葉	萌芽期	着蕾期	開花期	成熟期	初期落葉	萌芽期	着蕾期	開花期	成熟期
尿素 25 %	2	14	18	37	133	3	26	40	92	194	4	11	24	51	151	2	14	31	62	145
尿素 12.5 %	2	14	18	37	133	3	26	30	76	194	4	11	24	51	153	2	14	31	62	145
尿素 6.25 %	3	14	18	41	133	4	13	29	77	194	4	11	28	52	153	2	14	35	62	154
益收生長素0.4%	2	14	22	44	133	3	15	37	90	201	4	26	42	64	156	2	14	29	57	145
益收生長素0.2%	2	14	18	43	133	4	26	58	99	205	4	26	39	61	153	2	14	29	56	140

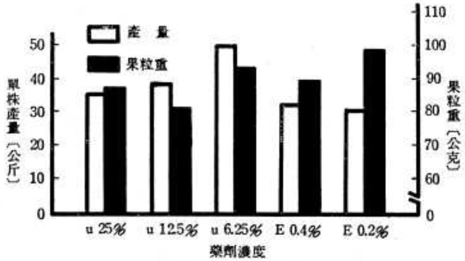


圖8. 藥劑濃度與時期對加工番石榴產量之關係

木瓜的胚珠培養 經濟栽培種木瓜不抗輪點毒素病，因此必須以種間雜交育種，將野生種的抗病基因導入栽培種。由於種間雜交具有不親和性，授粉果易早期落果，無法獲得成熟的種子，本試驗即利用胚珠培養的方式，研究產生大量具有不同雜交組合的種間雜交苗。利用試管內授粉技術，初步顯示可以克服種間雜交不親合性，產生大量體胚。較經濟可行的方法是在田間人工授粉後約一個月內，將子房切成一半或更小，在試管內培養，此法通常稱爲子房上胚珠培養，約經四個月後，可在其上長出芽體或多數體胚，目前已長出若干小苗，其中一部分利用電泳方法分析葉片中 peroxidase, malate dehydrogenase, shikimic dehydrogenase 等之同功異構酶，已證實是*C. papaya*和. *C pubescens* 兩個種間的雜交苗。

胚珠培養主要使用MS培養基及5%的蔗糖，由於木瓜組織極易長癒合組織，因此必須減少荷爾蒙濃度或甚至不添加，使胚珠內的胚不致被其他癒合組織包住，長出之芽體移至含有活性碳的培養基，但仍然很容易長癒合組織，這是今後研究必須克服的困難。

葡萄組織培養之研究 本試驗以不同的鮮食及釀酒葡萄品種爲材料，探討不同營養組織（莖頂、嫩葉、卷鬚、胚、花序等）誘導產生癒合組織的能力，其結果以莖頂及嫩葉較易長出癒合組織，但經長期培養均會褐化，強光 (2,000 lux，16小時) 不利於癒合組織的生長，弱光 (100 lux) 或黑暗則有助於其生長。經過試驗篩選，「金香」葡萄的莖頂癒合組織移到含有 NOA、IBA 及 BA 的培養基（K L培養基）後一個月內，有一部分可以產生許

多體胚，而 'Italia' 亦可產生類似體胚的構造，但不會繼續分化。將金香葡萄體胚用液態培養，每個月繼代一次，則可產生大量不同時期的體胚；長期培養時，體胚會長出不定根及子葉。約有一半體胚只形成根狀構造，這些根狀構造若再以誘導癒合組織的培養基經液態培養，可再長出不定胚，利用此方式，液態培養可以持續一年以上仍具有分化能力。

將長出胚根，子葉的體胚移至不含荷爾蒙的半固態培養基，可長出正常的人工種苗，目前已培育十多株半年生體胚苗在溫室內，其生長良好。

本研究必須進一步探討的是如何使這些體胚的發育同步化（synchronize），以便一次可產生大量人工種苗，並調查這些體胚苗的變異性。

引入葡萄新品種修剪方式之調查 本省自日據時代迄今，已引入1,300個以上之葡萄品種或品系，然而目前之經濟栽培品種，供鮮食者仍停留在以巨峰爲主，而供釀酒者仍局限於金香一品種上，無法達成藉各品種成熟期，風味不同以分散市場並增加消費者選購機會之目的。

究其原因，雖與國人之消費習慣及該二品種之風土適應性强有關，然而該二品種已建立之有利栽培制度乃是一個不可忽視之因素。本試驗即利用不同修剪方式以瞭解所引入之葡萄新品種修剪習性，並加以分類，以爲未來新品種推廣同時建立最有利之栽培制度之參考。試驗自民國72年起至75年止，共計三年時間，將本所種源庫內之葡萄品種分爲四類：第一類爲冬季將前一年所有新生枝條剪除，僅留最基部潛伏芽之方式，尙能結果良好者計61個品種，該類品種生產力，適應性强，能適應坡地栽培；第二類爲留2～3芽之短梢修剪品種，計有48個品種，該類品種適應性强，可適平地栽培；第三類爲短梢及長梢兼用品種，計有44個品種，第四類爲僅能以長梢方式生產之品種，計277個品種，後二類品種適應性及生產力較弱，正進行進一步研究中。

蔬　菜

建立蔬菜作物種源庫 爲減少本省蔬菜地方品種之流失及充實蔬菜種源，本所除蒐集保存地方品種外，也引進國外具有優良遺傳性狀之品種，至本年度止，共收集蔬菜種源18科，4,685種（見表107及表108），其中葫蘆科1,335種，蝶形花科415種，繖形花科36種，茄科1,086種，十字花科1,526種，葱科108種，藜科15種，菊科72種，莧科55種，旋花科8種，禾本科3種，百合科5種，蕁麻科1種，楝科1種，洛葵科1種，錦葵科16種，胡椒科1種，睡蓮科1種等，於生育期間分別調查各品種主要性狀，建立檔案資料，並完成作物種源庫指引，瓜類種源圖說及茄科種源圖說之編印。

表107. 本所蔬菜種源庫有性繁殖作物保存品種（系）數

科別	作物種類	品種（系）總數
葫蘆科	11	1,335
蝶形花科	8	415
繖形花科	7	36
茄科	5	678
十字花科	12	1,526
葱科	4	108
藜科	2	15
菊科	4	72
莧科	1	55
旋花科	1	8
禾本科	2	3
百合科	1	5
蕁麻科	1	1
楝科	1	1
洛葵科	1	1
錦葵科	1	16
胡椒科	1	1
合計	63	4,276

表108. 本所蔬菜種源庫無性繁殖作物保存品種（系）數

科別	作物種類	品種（系）總數
茄科	馬鈴薯	405
〃	香瓜梨	3
睡蓮科	蓴菜	1
合計	3	409

蔬菜引種及良種繁殖　繼續由國內外引進新品種或新品系，分別試種，並進行特性調查及純化分離，選擇優良品種，供推廣或作育種材料。另將過去選育之優良蔬菜品種，作經常性之原原種或原種繁殖，以確保蔬菜種源，選出南瓜、胡瓜、白菜、大蒜、青花菜、蘿蔔及洋葱等新品種或品系。另繁殖南瓜、大蒜、洋葱、白菜、甜瓜、胡瓜及大葱等原原種或原種。

夏季甘藍育種　甘藍在本省平地春、秋、冬三季均可栽培，夏季因缺乏耐熱及黑腐病品種，祇能利用高冷地栽培。本所利用本省商業栽培品種和國外引入抗病品種行雜交並選拔耐熱抗黑腐病甘藍。其自交分離後代及雜交組合，在苗期接種黑腐病，經抗病檢定，將獲得抗病性强之 200餘品系於夏季定植田間，並由其中選拔耐熱，結球性佳及具有優良園藝性狀之甘藍 800餘株，經低溫感應後，以促使抽苔開花，並行自交授粉，另以螢光顯微鏡觀察花粉管數目（表 109）及觀察開花授粉之種子數（表 110），來檢定其自交不親和性之强弱，作爲雜交親本之選擇。

表109.　甘藍利用螢光顯微鏡檢定自交不親合情形*

品系或雜交組合	世　代	調查株	親和株	不親和株	不親和比率（%）
初秋^2×PI281552	BCF_2	15	5	10	66.7
PI281552⊗	S_4	3	0	3	100
PI281552×初秋	F_4	21	8	13	61.9
PI281552^2×初秋	BCF_2	7	1	6	85.7
PI281552×F_1 107	F_4	10	0	10	100

※每一單株測 2 — 4 朵花，祇要任何一朵花的花粉管超過 4 條即算親和株。

表110.　甘藍利用開花授粉檢定自交不親和情形*

品系或雜交組合	世　代	調查株	親和株	不親和株	不親和比率%
初秋^2×RI281552	BCF_2	15	5	10	66.7
PI281552⊗	S_4	2	1	1	50
PI281552×初秋	F_4	23	7	16	69.6
PI281552×F_1 107	F_4	4	1	3	75
巴西系統 1 ×（PI281552 ×F_1 107）	F_2	21	8	13	61.9

* 單株平均每莢（開花授粉莢）種子數多於一粒即爲親和株。

耐熱性菜豆育種　鳳山分所引進收集之70餘品種菜豆，已完成重要園藝性狀之調查，並進行純系選拔。在耐熱性菜豆篩選中初步選出編號 1062, 1056, 1071, 110S, 3S, 58S, 61S, 76—1S, 1—1S, 1—2S, 1021, 1070, 53, 38—4及48等品種，高溫結莢性比較佳，但其結莢數及品質均未達理想，有待加强菜豆種源之蒐集工作。

豌豆抗病育種　以病土接種篩選能抗根腐病與萎凋病的豌豆，本年度試驗田區爲未曾水田輪作的旱作區，但所含 *Fusarium* sp. 或 *Rhizoctonia* sp. 菌量均極低微（播種前經本所植病系測試），於民國76年10月30日播種時，每植穴放入20公克病土，分成萎凋病土及萎凋病混合根腐病土兩種處理，試驗材料爲前季經强度篩選（接種病土外，生育初期濕暖發生立枯病）所留 F_4或 F_5 的單株系，每單株系30粒種子分成10穴播種。

播種後，因氣候一直暖和，氣溫偏高，加速植株發病，三週後即陸續黃化、萎凋或枯死，罹病的栽培品種臺中11號在 FOP 處理發病率達60%，臺中12號亦達44%，到播種後一個半月更分別高達79%與75%，FOP+FSP 處理則達 85%與97%，而供試的單株系多表現抗病，如 F_4（中11×W715

）、F_5（中11×W7103）、F_4（中11×W716）、F_5（中11×W715）、F_4（中11×W7103）、F_5（中11×VR74—1492—1）、F_4（中11×W7107）、F_4（中11×WSUR22）、F_5（中11×PI242028）、F_4（中11×74SN4）、其中 W7103, VR74—1492—1 爲父本的單株系白粉病發生少，但各株系結莢多偏小，因此將這些抗根腐病、萎凋病的單株與臺中12號雜交，期能將白粉病導入抗土壤病害的單株中，並恢復嫩莢大的特性。

豇豆抗毒素病品種之選育 豇豆爲本省非常重要之夏季蔬菜，普受家庭主婦歡迎，本年已將收集引進之60餘品種，完成部份特性調查。並自豇豆產地採集田間病毒，於幼苗初期進行人工接種，進行篩選具有耐抗病植株，在收集或鑒定之後裔中初步選出 31—1RR, 25—2RR, 25—3RR, 18—2TR, 18—1TR, 40—1—1 TR, 29—1T, 49—1—2TR, 54—1TR, 54—2TR 等較耐抗病毒系統，並自交純化繁殖供下年度雜交育種材料或供下年度擴大規模接種篩選之用。對於目前爲害臺灣地區豇豆之病毒已知除 CABMV, CMV 外，是否尚有 BICMV, BBMV 等其他病毒將於下年度進行鑒定。

大蒜抗（耐）毒素病品種篩選 臺灣大蒜品種因連作關係，品種間有退化趨勢，加上本省位於熱帶地區毒素病罹病率頗高，生產不穩定，爲挽救大蒜產業遭受毒素病爲害，由栽培技術上進行各項大蒜耐抗毒素病之品種篩選，冀從中選育具有優良性狀、產量高、品質佳、抗（耐）毒素病新品種（系），以供推廣農民種植。本期試驗在抗（耐）毒素病品種或品系篩選中，選出83—12等9個品種，另在鳳選一號及鳳選二號品種中選出4個單系個體之後裔表現最佳，其產量、品質及抗（耐）毒素病均佳；大蒜的病原種類經取樣接種於紅藜作物上作病毒檢定後發現有不同病毒複合感染，有待查明。在新引進之品種及品種比較篩選結果，國外引進品種（如 CITI—75—09）等4品種之生長勢差，植株小，葉片細短，抗病毒力差，無法適應本省氣候風土。國內收集品種則有些品種間之性狀很相似，但對抗（耐）毒素病則有不同差異，品種當中以西螺白葉、學甲黑葉、花蒜及莿桐黑葉等品種表現最佳，具有生產潛力，可供下年期繼續試驗。在優良抗毒素病品系繁殖當中，將上年期選拔及篩選合乎標準之品種（系）83—5等5品系分別繁殖，並採得原種。

辣椒抗病育種 民國76年9月中旬催芽並於同年10月19日移植所收集之 113種辣椒於本所試驗田，每種20株，進行園藝性狀與病毒發生種類之調查。從疑似病毒葉片與植病系現有之6種血清做鑑別，測到發生毒素病的品種有12個，(包括百香、生194、生195三個商業品種)，發生病毒以CMV、與PVY爲主。採用辣味指數測定法來比較各品種的辣味，以Co-V-040、雞心種、羊角、Ita-V-025、Vp-HY-58等最辣。生育情形及早期產量均以百香品種最佳，生 194，美香產量次之，但辣味不强。田間表現良好的品種多爲商業品種（F_1）如生 192、生194、生191、生 195、百香、新香、美香、長香等，其他尚有 SLK-V-026, KYA-V-020, Vp-HY-58等引入品種。

於77年2月5日定植另批收集之辣椒50種(包括*Capsicum chacoense*, *C. pendulum*與*Tabasco*，做生育調查並繼續調查前批辣椒之積收產量。

馬鈴薯品種選育 341個初選對PVY病毒具抗性的營養系（原由國際馬鈴薯中心CIP引入），於76年夏天在梅峰臺大山地農場種植，淘汰有嵌紋病徵的植株後，依其薯球性狀而選留 212個營養系，於76年11月18日種植田間，繼續觀察其自然感病與植株生育情形，以選育抗 PVY 的馬鈴薯，並以對PVY免疫的I—1039以及栽培品種 Cardinal、Kennebec、雪白、Aula 做爲對照，生育期間，有些Cardinal葉片上沿葉脈壞疽而終至落葉，CIP營養系則表現嵌紋病徵，而 I—1039 葉片深綠圓形沒有病徵，因此於 70DAP時選出植株生長茂盛的營養系43個，將繼續調查其薯球着生情形。

針對加工品種的選拔，將386、97.1、770與1287—19四個高比重的品種各少量薯球，委託斗南農會種植觀察。生育二個月386與770的莖仍直立，而97.1與1287—19較匍匐性，對照的 Cardinal 發生 PVY病徵，386與770則仍生育旺。另於本所試驗田，以Cardinal、Kennebec、雪白、Aula爲對照，於12月4日種植所保存品種以觀察選拔適宜加工用的新品種，美國品種Lemhi、Norgold、Russet Burbank均極易因生育期中受 PVY 感染，造成嚴重的種薯帶病，若種薯健康，則仍植株生育期短而提早老化，薯球產量不高，荷蘭早生品種Bintje亦對PVY高度感病，西德品種Berolina、Univita、Omega 則與Aula相同，生育均旺盛，其他生育旺的品系尚有325、143、448、732等，它們的產量與

比重將繼續調查。

蘿蔔抗嵌紋病育種 本省栽培之經濟品種頭州早和引自日本之耐（抗）病性品種美濃早生，雜交第七代，經於新園和鳳山二試區種植結果，顯示F_7之田間自然罹病率夏季高於秋冬季，在夏季為33.3～41.3%，秋冬季為0.7～3.4%，而對照之大白杙夏季罹病率高達66.9%，秋季則為23.5%（表111）。F_7之產量及品質均高於對照品種（表112）。

表111. 蘿蔔耐抗病品種F_7田間自然罹患TuMV之情形（1986—1987）

地　　區	品　　系	種植株數	罹病株	罹病率
鳳　山(Ⅰ)	F_7齒長（大寮）LL²	138	57	41.30
	F_7齒長（大寮）L	150	47	33.33
	大白杙（CK）	163	109	66.87
新　　園	F_7齒長（大寮）LL²	553	4	0.72
	F_7齒長（大寮）L	738	22	2.98
	大白杙（CK）	672	235	34.97
鳳　山(Ⅱ)	F_7齒長（大寮）LL²	371	12	3.23
	F_7齒長（大寮）L	295	10	3.39
	大白杙（CK）	332	78	23.49

註：1.種植日期：鳳山(Ⅰ)75.7.24　新園75.10.31　鳳山(Ⅱ)75.12.3
　　調查日期：鳳山(Ⅰ)75.9.15　新園75.12.18　鳳山(Ⅱ)76.1.21
　2.生態型：LL較L長根　　L長根型

表112. 蘿蔔耐抗病品種F_7之園藝性狀調查（1986—1987）

地區	生態型	地下重 (g)	地上重 (g)	T/R	根長 (cm)	根徑 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉數	硬度	糖度 (°Brix)
鳳山(Ⅰ)	齒長（大寮）LL²	435	218	0.50	18.3	5.7	36.5	10.5	20.2	3.1	5.5
	齒長（大寮）L	373	188	0.50	16.1	5.3	36.8	10.5	18.1	3.1	5.8
	大白杙（CK）	370	161	0.44	18.7	5.3	33.6	9.1	18.7	2.9	5.3
新　園	齒長（大寮）LL²	619	248	0.40	21.4	6.1	40.9	11.6	14.5	3.0	4.4
	齒長（大寮）L	618	241	0.39	23.6	5.8	44.1	11.9	14.4	3.1	4.5
	大白杙（CK）	486	179	0.37	24.6	5.3	40.5	11.5	11.6	3.0	4.2
鳳山(Ⅱ)	齒長（大寮）LL²	679	176	0.26	22.2	8.2	27.9	11.2	15.1	3.1	4.8
	齒長（大寮）L	563	162	0.28	20.9	8.3	29.6	12.3	16.2	3.2	4.8
	大白杙（CK）	390	162	0.42	19.2	7.2	30.1	10.2	163	3.0	4.2

註：1.播種日期：鳳山(Ⅰ)75.7.24　新園75.10.31　鳳山(Ⅱ)75.12.3
　　調查日期：鳳山(Ⅰ)75.9.15　新園75.12.18　鳳山(Ⅱ)76.2.3
　2.生態型：LL較L長根　　L長根型

胡瓜育種 八個大胡瓜品種，自交4～5世代後，進行全互交（不包括反交），共得28個雜交組合，14項園藝性狀經變方分析結果得知，除雌花始花期外，其餘各性狀均達極顯著差異。依Griffing

氏模式 $\frac{1}{2}P(P-1)$ 型分析法估算一般組合力和特定組合力效應在各項園藝性狀（雌花始花期除外），均具有顯著的一般組合力差異和特定組合力差異。另由於一般組合力均方與特定組合力均方比值大於1，表示一般組合力均方成份大於特定組合力均方成份，亦即控制一般園藝性狀之基因以累加性遺傳成份爲主，因此，胡瓜以族羣改良或輪迴選種方法以改進園藝性狀仍屬最有效之育種方法。

在產量及園藝性狀之一般組合力效應，依順序爲多瓜青、雙頭齊、竹山品種、白菜瓜接胡瓜、臺北育成、農發18號、萬綠和臺中目瓜等。各雜交組合個別估計其特定組合力效應，得知總產量之特定組合力效應較高的5個F_1組合，順序爲竹山品種×臺中目瓜、農發18號×竹山品種、臺北育成×臺中目瓜、白菜瓜接胡瓜×萬綠、白菜瓜接胡瓜×臺北育成等。

各項園藝性狀之相關顯示，早產量與雌花始花期、雄花始花期，有極顯著的負相關，而與總果數、早果數、第1朵雌花着生節位等顯著正相關，由此說明，雌花和雄花之始花期愈早，對於早期產量愈有利。產量與果長、果寬、果肉厚、株高、節間長等性狀，都有極顯著正相關，顯示果實重量與各性狀間有密切關係存在。

全雌性胡瓜育種　以七個商業或地方栽培品種之自交系爲輪迴親與 T—68和 Gy—57兩個全雌品種爲非輪迴親雜交，經4～6次回交，調查各族羣出現之全雌株（含高雌株）及雌雄異花株之比例。如果植株生長到第5～7片本葉時，仍無雄花出現者，歸全雌株，有少數幾節產生雄花，但接著有連續雌花節者，歸高雌株，凡無連續雌花節者，屬雌雄異花同株。無論以 T—68或 Gy—57爲非輪迴親，其後代族羣花性出現比例分別爲：黑皮大瓜之全雌株（含高雌株）81.8%(181株) 雌雄異花株18.2%（40株），胡瓜2號之全雌株（含高雌株）63.2%（72株），雌雄異花株36.8%（42株），喜燕之全雌株（含高雌株）43.9%（93株），雌雄異花株56.1%（115株），S—204之全雌株（含高雌株）45.4%（44株），雌雄異花株 54.6%（53株），168 自交系之全雌株（含高雌株）21.8%（24株），雌雄異花株78.2%（86株），168×229之全雌株（含高雌株）34.0%（36株），雌雄異花株66.0%（70株），萬綠之全雌株（含高雌株）22.6%（55株），雌雄異花株77.4%（179株）。（詳見表113）。

表113.　胡瓜T—68與Gy—57和本省栽培品種回交第4～6世代之花性表現

組合	總株數	全雌株 G+SG	全雌株 %	雌雄異花株 M	雌雄異花株 %
Gy—57×黑皮大瓜[7]	113	100	89	13	11
T—68×黑皮大瓜[7]	108	81	75	27	25
Gy—57×胡瓜2號[7]	114	72	63	42	37
Gy—57×喜燕[6]	110	64	58	46	42
Gy—57×喜燕[7]	98	29	30	69	70
Gy—57×S—204[7]	97	44	45	53	55
T—68×168[7]	110	24	22	86	78
Gy—57×(168×229)[7]	106	36	34	70	66
T—68×萬綠[7]	119	26	22	93	78
Gy—57×萬綠[5]	115	29	24	86	76

絲瓜種間雜交育種　絲瓜種間雜交，經回交三世代後，單果種子數已提高爲234粒（在 BC_1 爲28粒，BC_2 爲45粒）。這些現象已近似親本的圓筒型絲瓜，顯示絲瓜的種間雜交，經三世代回交後，其染色體的構造和形態，已漸趨正常。在抗病性方面，由16個組合的 BC_3族羣871株幼苗經接種ZYMV後，抗病者有109株（12.5%），耐病者有198株（22.7%），罹病者 504株（64.8%）。抗病株及

部分耐病株共 266株，定植本田，經嚐試幼果，淘汰苦味株，另將不具苦味果之單株，在果實成熟時採下，依照一般烹飪方式料理，觀察煮後果肉是否會變褐。在 BC_3族群，其苦味或微苦味植株已逐漸減少，苦味株僅11株（4.14%），微苦味株41株（15.41%），無苦味株214株（80.45%）。

從抗毒素病，果實不具苦味及煮後果肉不褐化之單株中，挑選植株生長勢强，果實形狀較優者，繼續給予自交或再與輪迴親回交。

甜瓜抗病育種　調查危害本省栽培甜瓜的毒素病種類，在全省各主要甜瓜產地所收集的疑似病毒樣本經本所植病人員的協助以酵素結合抗體檢定法偵測，顯示矮南瓜黃化嵌紋毒素病（ZYMV）危害最嚴重，其次是 WMV—1, CMV祇在澎湖地區測得，而 CGMMV 祇在一特定田（臺南、佳里）測到（表114）。

已進行40餘品種（系）之抗白粉病篩選，發現由美國引進之 Ananas及由國內收集之西施兩品種極抗本省白粉病，利用抗病品種與栽培品種的雜交及回交以轉移抗病性至栽培品種，經調查雜交F_1、F_2及其回交後代抗病性的分離情形，並以卡方測驗分析，顯示抗白粉病由一顯性基因所控制（表 115）。

表114.　五種瓜類病毒在本省甜瓜上的發生與分布

期別	地區	收集樣品數	感染百分率 (%)						
			ZYMV	WMV—1	WMV—2	CMV	CGMMV	M. I.	N. R.[a]
		秋作							
秋作	高屏	87	65.5	2.3	—	—	1.1	1.1	32.2
	雲嘉南	130	45.4	16.2	—	—	0	10	48.5
	臺中	50	54	14	—	—	0	6	38
		春作							
春作	高屏	8	0	12.5	0	0	0	0	87.5
	雲嘉南	125	47.2	4.8	0	10.4	15.2	5.6	28.8
	臺中	68	63.2	27.9	0	0	0	16.2	25
	花東	89	38.2	15.7	0	24.7	0	5.6	27
	澎湖	53	0	0	0	81.1	0	0	18.9

a ZYMV: zucchini yellow mosaic virus（矮南瓜黃化嵌紋病毒），WMV—1: watermelon mosaic virus-1（西瓜嵌紋病毒—1），WMV-2: watermelon mosaic virus-2（西瓜嵌紋病毒—2），CMV: cucumber mosaic virus（胡瓜嵌紋病毒），CGMMV: cucumber green mottle mosaic virus（胡瓜綠斑嵌紋病毒），M. I: mixed infection（複合感染），N. R.: negative reaction（負反應）。

表115.　甜瓜抗白粉病遺傳表現

世代	總株數	抗病株	中抗株	感病株	比值	X^2	P值
西施香瓜 (P_1)	44	44					
天香甜瓜 (P_2)	40			40			
F_1	42	38	4				
F_2	75	62		13	R：S=3：1	2.35	0.10—0.25
BC_1P_1	59	59					
BC_1P_2	77	36		41	R：S=1：1	0.32	0.50—0.75

續 表115

世代	總株數	抗病株	中抗株	感病株	比值	X^2	P 值
西施香瓜 (P_1)	44	44					
PMR (P_2)	57			57			
F_1	80	80					
F_2	80	74		6	R : S = 3 : 1	6.6**	
BC_1P_1	79	79					
BC_1P_2	65	29		36	R : S = 3 : 1	0.75	0.25—0.50

南瓜抗毒素病育種 本試驗初步選出S155-1、S132—3—1、S132—6—1、S146—2、S151—3—4、S144—3—1、S133—4 等較耐抗毒素病系統及S175—1、S180—1、S120—3、S110—1、S108—1、S126—1、S181—1、S171—6 等高品質系統，繼續自交分離選拔培育自交系。

原產Ecuador之野生南瓜（*Cucurbita ecuadorensis*）具抗ZYMV、CMV、WMV—1、WMV—2及耐 SqMV 之抗多種病毒之特性，因開花期短，開花時間又未能充分配合，本試驗尚未能獲得有望的種間雜交之種子，今後種間雜交之技術有需改進克服。南瓜種源特性之分類調查基準之擬定有助於南瓜種源電腦化工作。

西瓜抗毒素病育種 本試驗選出耐抗 WMV—1者有W221—2—1RS—2—1G、W210—2—1-1S、W274—2—1—2—1，耐抗CMV者有C221S—1—2—1、C273—1、C274—1，及耐抗田間複合病毒者有P60 4S—6—1、221S—2—1—6—4S、274—2—1—2、221 S—1—2—1、210S—3R—4—1、715BS—1S—3RS—2W 、236—1—1 GRR 等系統繼續自交分離培育抗病自交系。園藝特性良好，培栽有望之經濟品種亦選出804—4—1AS—1—1G—1、816—1—1S—1、222AS—1BS—1S—1、218—2S—1RS—4 S—1SG、511—1S—1、514—2S—1、826—2—1S—1等系統進行培育自交系供下年期進行F_1雜交組合工作。引進之野生西瓜 *Citrullus colocynthis* 具抗ZY

表116. 75年夏作洋香瓜品種水耕栽培之特性

品種	果實外觀		果肉		果實糖度 Brix°	果重 (g)	備註
	色澤	網紋	色澤	厚度 cm			
1. F—74—545農友	杏黃	有	紅	2.7	8.9	1,004	
2. F—74—555農友	杏黃	有	微紅	3.1	10.5	1,076	
3. F—74—765農友	杏黃	有	微黃	3.7	11.5	1,544	
4.蜜香瓜（大和）	金黃	有	青白	3.8	13.6	2,260	✓
5. F—74—757農友	青綠	有	微綠	3.8	12.6	2,044	✓
6. F—74—711農友	杏黃	有	淡白	2.9	12.5	1,268	
7.東海S78	青	有	淡青	3.3	12.2	1,536	
8. F—74—731農友	微黃	無	淡白	2.6	12.9	1,484	✓
9.美國紅肉	咖啡	有	紅	4.0	7.1	1,688	
10.玉露F_2	黃	有	微青	2.7	12.4	1,352	
11.蜜世界	淡白	無	淡青	2.8	12.1	1,476	
12.天惠melon	青皮	有	淡青	3.3	13.3	1,368	✓
13. Green pearl F_2	土黃	有	淡青	3.3	11.2	1,516	
14. Cabin F_2	青綠	有	淡青	3.5	11.9	1,604	
15. Aska F_2	杏黃	有	淡青	3.5	11.1	1,220	
16. Aska F_3	土黃	有	青黃	3.9	13.4	1,616	

1.定植日期：75.7.14
2.授粉日期：75.8.11—75.8.20
3.採收日期：75.9.22—75.9.30
* 溫室爲美製强力板屋頂

MV、WMV—2及耐WMV—1之特性，在與經濟品種春蘭進行種間雜交後代中初步選出 X—2S—1 S—1、X—9S—5GR—1S、X—1S—2S—1、X—3S—2—Y 等較有望系統，供下年期繼續培育及選拔用。西瓜種源特性之分類調查基準之擬定有助於西瓜種源電腦化工作。

蔬菜水耕栽培實用化試驗 葉菜類以浮根式水耕法栽培，萵苣於不同季節栽培，以76年 4 月播種者生育最快。培養液配方則以硝酸鈣 3 、硝酸鉀 5 、第一磷酸銨 3 、硫酸鎂 2（單位爲 me/l）爲適宜。芥菜、茼蒿、櫻桃蘿蔔、芹菜及莧菜以萵苣之方亦可栽培。蕹菜則以硝酸鈣 3 、硝酸鉀 7 、第一磷酸銨 4 、硫酸鉀 2（單位爲 me/l）較適合扦插栽培。洋香瓜之水耕栽培於75年夏作及秋作分別選出 5 個品質佳，生長勢强健，果型整齊之品種（表116）。秋作所選品種糖度均在 17°Brix 以上，而夏作僅爲13～14° Brix。同時於76年春作亦選出 5 個優良品種，其品質佳，肉質細，糖度在16～17 °Brix 之間。另在大面積栽培上，以76年春作所得結果最佳，以阿魯斯 S78爲栽培品種，其結果整齊、網紋安定、果型優良、品質佳，平均果重爲1,200公克至1,500公克，平均糖度亦達15°Brix以上（表117）。

表117. 76年春作洋香瓜品種水耕栽培之特性

品　　種	果實外觀		果肉		果實糖度 Brix°	果重（g）	備　　註
	色澤	網紋	色澤	厚度 cm			
1.リロデグイ2號	青綠	有	淡青	3.1	16.2	1,252	
2.夏　焰	青綠	有	淡青	3.7	15.8	1,364	✓
3.サフアイア	青綠	有	淡青	3.5	15.8	1,620	✓
4. SH—303	青綠	有	淡青	3.4	14.7	1,550	
5. B—502	青綠	有	淡青	3.9	17.3	1,607	✓
6.キング・グランテ	青綠	有	微青	3.6	15.4	1,484	
7. F—74—757F_1	青黃	有	微青	3.2	16.1	1,224	✓
8.アールスセイス春系	青綠	有	淡青	4.1	12.9	1,960	
9.アールスセイス夏系	青綠	有	淡青	3.7	13.9	1,713	
10.ナイルメロン	青綠	有	微青	4.0	14.6	1,532	
11.眞　珠	青綠	有	淡黃	3.6	15.9	1,473	✓
12. F—74—757F_2	杏黃	有	橙紅	3.0	16.4	1,044	✓
13. F—74—731	杏黃	有	微黃	2.7	11.3	936	
14.天　蜜	青黃	有	微白	2.8	13.5	1,087	

註：1.定植日期：76.2.27
　　2.授粉期：76.4.1～76.4.9

花　卉

花卉種源庫之建立 花卉種源庫建立之目的，在於收集保存本省花卉現有舊有之地方品種與野生種，及引進國外具有優良遺傳變異之品種，長期提供本省花卉育種及研究人員所需之廣濶基因組合，尤其是稀有或瀕臨絕種之種類之收集保存，更具有實質上的絕對意義，本所執行花卉種源庫之收集、保存、調查、繁殖、採種及特性資料檔案設立等工作，迄本年度止，計收集 1～2 年生草本花卉18科58種，多年生草本花卉26科 186品種，球根花卉13科76品種，及觀賞花木34科164品種。

唐菖蒲引種與選拔 唐菖蒲目前在臺灣栽培之主要經濟品種，大部份仍爲多年前所引進。由於品種老、花型小、花色缺乏變化、抽花穗率低、抗病性不佳等缺失，故本所近年先後自荷蘭及美國等地

，引進優良品種四十七個，經分別試種、特性調查，本年度已初步選出 Dazzler, Blaze, Green magic, Sancerre, Party time 等品種，花色優美、抽花穗率高、瓶插壽命長等多項優良特性，甚具推廣價值。同時將選得具有優良性狀之親本，進行雜交育種。本年度共雜交一百七十個組合，採得 Butterfly×Sancerre, Dazzler×Party time 等一百二十六個組合的種子，各組合的雜交種子已播種育成幼苗，正進行田間生育調查及選拔中，以冀選出適合本省氣候及國內外市場需要之新品種，提供花農種植，以增強本省唐菖蒲切花之內外銷競爭力。

蝴蝶蘭與嘉德利亞蘭之育種 本省天然環境優越，極適合蘭花之培育與發展。近年來，蘭花切花在外銷花卉中之重要性，日漸提高，如蝴蝶蘭切花之外銷歐洲即日趨重要。另外如嘉德利亞蘭切花之內外銷一向被看好，惜至今尚未有實際大量產銷之情形。本所擬就蘭花切花育種著手，自民國七十二年開始進行雜交工作以來，本年度共計完成 *P. Gladys Read* "Snow Queen"×*P. Winter Beauty*, *P. Lucky Lady*×*P. Concord* 等18個蝴蝶蘭雜交組合，及*Blc, Sunset Boy* "South Beauty" Am/Tos×*Blc Mencrispin Rosales* 等14個嘉德利亞蘭之雜交組合，另上年度蝴蝶蘭 8 組合已開花，完成特性調查，其中以*P. Lucky Lady*×*P. Winter Maiden* 組合之表現爲最佳，嘉德利亞蘭10組合之幼苗目前生育正常，預計明年即可開花。

非洲菊之組織培養 利用非洲菊花梗進行再生試驗，比較不同品種、花梗培植體長度以及不同荷爾蒙濃度組合對於再生不定芽的影響，結果顯示，不同品種之間的再生能力有很大的差異（表 118），不同培植體長度產生不定芽的比率也不一樣，依照一般發表的方法，將花梗切成四公分長，則只在切口處長癒合組織，若切成 1—0.5 公分長，則在三星期內有反應的品種即很快長出不定芽，用解剖顯微鏡觀察，不定芽係由表皮部位長出，而不是由癒合組織。不同荷爾蒙影響不定芽之產生速率，GO培養基含5mg/l BA及1mg/l IAA, G1培養基含1mg/l BA, 1mg/l IAA及0.1mg/l Kinetin, G11培養基含5mg/l BA, 5mg/l IAA及0.1mg/l Kinetin，結果顯示，於 GO 培養基的材料在第一個月時完全沒有不定芽出現（表 119），而 G1 及 G11 培養基則在第一個月時即已長出許多不定芽。將不定芽換到增殖培養基，顯示某些品種可以幾何級數增加。不定芽在液態培養基中，增殖率較慢，葉片很容易長大，且呈水浸狀，不適合增殖用。

由於上述報告爲第一年的初步結果，品種間再生能力的差異極大，必須進一步探討較廣效性的荷爾蒙組合，使多數品種均能經由花梗培養再生不定芽，並探討誘導癒合組織，進行細胞培養的可行性。本試驗的目的除了可以加速非洲菊的繁殖倍數之外，也研究利用細胞培養產生體胚或原生質體再生的途徑，以選拔有用的變異株。

表118. 不同非洲菊品種間花梗培養再生不定芽的比較

品種	不定芽
Beatrix	－
Beauty	－
Horizon	－
Pamelt	－
Rebecca	＋
Terracombi	＋＋
Terra Monza	－
Terra-Olympic	＋
Terrakim	－
Terracerise	＋
Pascal	＋＋＋

「－」表示沒有再生，「＋」表示產生不定芽。

表119. 不同荷爾蒙濃度組合對非洲菊花梗再生能力的影響

品種	荷爾蒙組合*		
	GO	G1	G11
Terra-Olympic	－	＋	＋
Terra-Combi	－	＋	＋＋
Terra-Cerise	－	＋	＋

* 基本鹽類爲1/2MS培養基，GO含 5mg/l BA及含 1mg/l IAA; G1 含 1mg/l BA, 1mg/l IAA及 0.1mg/l Kintetin; G11 5mg/l BA, 5mg/l IAA及0.1mg/l Kinetin.

觀賞鳳梨組織培養快速繁殖之研究 觀賞鳳梨花期長、色澤鮮艷頗受消費者喜愛。近年來多由國外進口成株販賣，因此市場價格居高不下。本分所

收集64種已完成其園藝性狀調查，並以組織培養方式探討快速繁殖的可行性。由試驗結果得知，低鹽濃度、低濃度的生長調節素並配合液體培養基的使用，可提高初期莖頂培養的成活率。經由切割繼代培養，由芽體的基部或葉片的基部都可再形成多量的不定芽。芽體增殖倍率與培植體大小及品種有關。蜻蜓鳳梨較火焰鳳梨容易形成不定芽，每兩個月繼代培養一次，其增殖倍率可達10倍以上。受增殖培養基中 cytokinin的影響，芽體初期不易抽長而且會陸續形成不定芽，此現象須經3次以上的移植才會消除。提高糖濃度及鹽濃度對芽體的生長略有促進的作用。在含有 auxin的培養基中均能得到良好的根系。將高約3cm的瓶苗移至栽培場，經過4週的馴化後，以根基旺3號作為栽培介質，移出的小苗可順利成活。

銷日唐菖蒲切花保鮮之研究 唐菖蒲切花主要外銷日本，佔總外銷量九成以上，歷年來均以空運出口，於民國69年出口量最高達 200萬支，但因花體質重、運費高，於民國71年銷日曾一度幾乎終止，因此於73年起本所研究保鮮技術配合低溫貨櫃運輸外銷，三年來出口數量倍增，75年銷日數量約386萬支，爲歷年最高總外銷記錄之兩倍左右，其中海運佔73%；部份空運切花亦採用保鮮處理，故保鮮處理之切花遠高於80%（如圖9）。

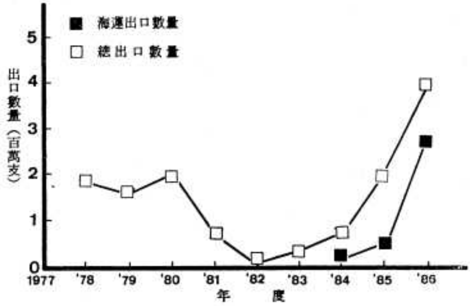


圖9、歷年唐菖蒲切花外銷總出口數量以及海運出口數量

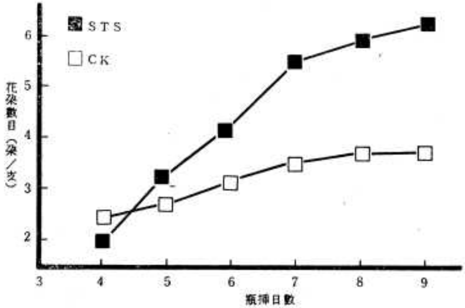


圖10、STS預措處理對模擬海運（5℃ 7天）後唐菖蒲切花瓶插期間總開花朵數量之影響

要提高海運銷日唐菖蒲切花品質，藥劑處理以及預冷處理至為重要：

(一) 藥劑處理：一般唐菖蒲切花以低溫海運雖可維持頁好之到貨品質，但切花之瓶插品質都大為降低，切花每日盛開的花數僅有 1～2 朵（如圖二)。經試驗得知以硫代硫酸銀溶液（STS Silver thiosulfate）於切花採收後浸漬 2～3 小時，能大大的改善瓶插品質，使盛開花數倍增（如圖10）。經實際試銷後確證其效果，才使切花售價及售量漸漸提高。

(二) 預冷：預冷之作用異於STS預措處理，預冷可保持切花於到貨時之鮮度，使花苞不在運輸過程中張開及維持葉片鮮綠，但對於經STS處理之切花之品質如總開花數及每日盛開花數則影響不大。未經預冷或預冷未徹底即裝櫃之切花到貨時，常有類似空運切花之缺點——花苞在運輸間開放增加搬運受傷機會以及葉片由深綠轉淡甚至黃化，因此預冷只是確保低溫之效果，在海運運輸之保鮮處理亦是不可或缺。

農 業 化 學

土壤化學

土壤調查資料之整理 本省耕地土壤詳測已斷續進行17年，分別由多位專家執行。因工作不連續，土系代號容易混淆，必須將資料重新整理，方可供資訊系統處理，提高資料利用之效率。

經統計全省各縣市累計土系 1,007個，目前暫歸成 619個獨立土系。本省土系之分類及命名主要爲根據該剖面之土壤母質、土壤顏色、化育時間、地形、排水、剖面之表、中、底層土壤質地及特別形成物如石灰結核等而分類，而其命名則根據發現土系之英文地名，取二英文字母爲土系代號，其優點爲簡單，但却容易產生同名之錯誤，尤其在電算機之處理上。統計結果顯示全省 619個獨立土系，只使用260個代號，有516個土系共同使用 157個代號，除非分縣利用土系，否則常會混淆土系，而分縣利用土系，除需費時外，不易彼此互換試驗成果而發揮土壤調查資料之利用。

現行之土系代號不能表示之土壤性質，在整理土系代號之際，設法修正此缺點是必須的。本省土系分類是根據土類，排水等級及土壤剖面質地所決定，欲將土系代號整理，必先行將土類綜合整理，各縣市綜合土類共有87個，扣除相同之土類及可以歸併者如：屏東縣之非石灰性砂頁岩新沖積土及臺中南投縣之砂頁岩非石灰性新沖積土可歸至砂頁岩新沖積土——非石灰性土類；臺中南投之砂頁岩非石灰性舊沖積土歸至砂頁岩老沖積土；屏東縣粘板岩及砂頁岩混合沖積土歸至砂頁岩及粘板岩混合沖積土——石灰性，雲林縣粘板岩及砂頁岩混合沖積土歸至砂頁岩及粘板岩混合沖積土——石灰性，彰化縣砂頁岩及粘板岩混合沖積土歸至砂頁岩及粘板岩混合沖積土——非石灰性，北、竹苗、桃三縣之砂頁岩，粘板岩混合母質沖積土全部歸至砂頁岩及粘板岩混合沖積土——非石灰性；屏、雲、彰三縣粘板岩新沖積土全部歸爲粘板岩新沖積土石灰性；雲林縣臺灣粘土歸至臺灣粘土非石灰性；紅壤除花蓮臺屏紅壤另成一土類外，其餘各縣紅壤歸成同一土類；黃壤亦同，北，竹苗，桃之紅壤母質沖積土歸成同一土類；竹苗低腐植質灰色土歸入低腐植質灰色土——灰色土類；除片岩沖積土及粘板岩老沖積土因爲各縣描述不一致，缺乏資料可以歸併，需待深入研究，利用粘土礦物分析，礦素及元素分析，方可適當之歸類。經暫時歸併後，可歸成43個土類，名稱及英文代號分別如下：砂頁岩新沖積土石灰性 (SC)，砂頁岩新沖積土含石灰結核 (SL)，砂頁岩新沖積土非石灰性 (SN)，砂頁岩母質沖積土 (SP)，砂頁岩老沖積土 (SO)，砂頁岩及粘板岩混合沖積土石灰性 (MC)，砂頁岩及粘板岩混合沖積土非石灰性 (MN)，粘板岩新沖積土石灰性 (LC)，臺灣粘土含石灰結核 (CL)，臺灣粘土非石灰性 (CN)，紅壤 (RN)，花東紅壤 (RE)，黃壤 (YN)，花東黃壤 (YE)，黑色土 (BK)，東岸母質沖積土 (EA)，片岩老沖積土 (IO)，片岩新沖積土石灰性 (IC)，片岩新沖積土非石灰 (IN)，宜蘭片岩沖積土石灰性 (IB)，宜蘭片岩沖積土非石灰性 (IA)，粘板岩老沖積土——屏東 (LT)，粘板岩老沖積土 (LO)，宜蘭粘板岩沖積土暗色非石灰性 (LG)，石灰性 (LH)，沼澤土 (LW) 淺色非石灰性 (LE)，淺色石灰性 (LF)，臺中南投粘板岩石灰性沖積土 (LI)，臺中南投粘板岩非石灰性沖積土 (LJ)，屏東砂頁岩崩積土 (SA)，退化紅壤有鐵結核 (RI)，退化紅壤無結核 (RD)，紅壤母質沖積土 (RA)，安山岩沖積土暗色 (AD)，安山岩沖積土棕色 (AB)，安山岩紅色 (AR)，安山岩紅土棕色 (AO)，低植質灰色土——灰色色 (Hg)， 低植質灰色土黃藍色 (HB)，有機質土小於70公分 (OS)，有機質土大於70公分 (OD)，地下水紅壤 (RW)，各英文字母儘可能取可協助記憶如 S (Sandstone & Shale) 表示砂頁岩， M(Mixture) 表示混合沖積土等，依此類推。

各土系之排水等級仍按其原來之代號 a、b、c、W，表示。土壤剖面之質地描述，在層次上區分爲 0 ～40公分，即原來之土型 (Soil type) 深度，40～90 公分及 90～150公分三層次，其土壤質地代號則根據原來土型之質地阿拉伯數字代號，另加上＊符號表示石礫。原來土型之質地代號如下：

0：粗砂土，砂土

1：細砂土，壤質粗砂土，壤質砂土

2：壤質細砂土，粗砂質壤土，砂質壤土，細砂質壤土

3：極細砂土，壤質極細砂土，極細砂質壤土

4：坋土或坋質壤土

5：壤土

6：砂質粘壤土

7：粘質壤土，坋質粘壤土

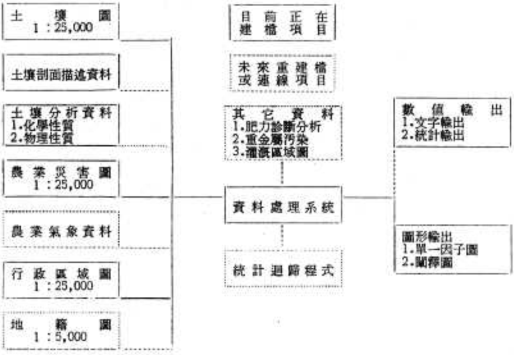
8：坋質粘土

9：粘土

舉例如說明：SLA222 即表示此一土系是砂頁岩新沖積土具石灰結核，排水尚佳，土型爲砂質壤土，上下剖面質地亦是砂質壤土，此土系即爲後甲系 2，（Hc2）。顯然新代號是可以直接判釋土系之代表意義，而不必再查閱土壤調查報告書，可以促使非土壤調查專業人員對於土壤調查資料之親合性，而充分發揮土壤調查之功用。

但本法之編號仍有部分尚待解決之部份，包括土層之詳細表示如60公分、70公分，以及土層中夾層之變化，仍無法充分顯示，以及有部份土系因爲地質代號相同，而歸併成同——土系，但只佔其少數。

土壤資源資訊系統之建立

建立土壤資源資訊系統之目的有三，分述如下：⑴建立土壤資源資訊系統，求能迅速而確實掌握土壤資源以配合政府決策及社會需求之時效。本省地狹人稠，除開發邊際土地紓解生存空間壓力外，對於有限土壤資源更應設法充分利用與保護，以解決未來糧食，能源及日益惡化之生活環境問題。土壤資源之利用首重於土壤資源之掌握，過去已完成土壤詳測，並印製兩萬五千分之一土壤圖 164幅，土壤調查報告11本，對於本省耕地土壤資源已能掌握。但土壤調查報告係以科學語言記載，非專業人員無法充分利用，又圖幅廣闊（32平方公尺），調查報告資料繁多（共1678頁），查閱及圖上作業費工，費時甚多。本系統可有效解決上述問題，適時提供資料供政府有關決策及社會需求之參考。⑵整合本省歷年來之土壤資源調查及試驗資料，充分發揮研究試驗之功能。歷年來本省各農業機關已進行多項自然資源調查及試驗，如本省耕地土壤詳測，臺灣農業氣候區域研究，土壤肥力能限分級研究，本省水稻田生產力規劃及調查以及其它各項田間試驗等。藉用本系統快速整合圖形及文數字資料之功能，縱橫連繫各項研究資料，更可擴大發揮試驗研究成果。⑶應用國外土壤調查資訊資料，發揮本省土壤資源最大利用。美、加、英、法、荷、澳、日、紐等先進國家爲應付時代對土地利用及保育之需求，已於七〇年代逐漸發展土壤資源資訊系統，供土地能限分級，土壤利用規畫及管理，農地利用調整及土壤學研究、諮詢、作物適栽區選定及農作物產量推測等多方面之利用研究。本系統建檔完成後，可引進先進國家發展成功之方法及資料，以供本省利用。

本系統之結構圖如下：